944
NHM

Mitteilungen

aus dem

Naturhistorischen Museum

in Hamburg

XXI. Jahrgang.

---

2. Beiheft

zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten.

XXI. 1903.

Ausgegeben am 26. November 1904.

Inhalt:

	Seite
Jahresbericht	I—VIII
Dr. *W. Michaelsen:* Revision der compositen Styeliden oder Polyzoinen. Mit 2 Tafeln, 1 Abbildung im Text und 1 Karte	1—124
Dr. *W. Michaelsen:* Über eine Trinephrus-Art von Ceylon. Mit einer Abbildung im Text	125—131
Dr. *Georg Duncker:* Die Fische der malayischen Halbinsel. Mit zwei Tafeln, einer Kartenskizze und einer Figur im Text	133—207

Smithsonian Institution
FEB 8 1905
190854
National Museum

Hamburg 1904.

Kommissionsverlag von Lucas Gräfe & Sillem.

Die bisher erschienenen Jahrgänge der **„Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg“** enthalten ausser den Jahresberichten folgende Arbeiten:

I. Jahrgang. 1883 (1884). *)

Dr. J. G. Fischer. Ueber einige afrikanische Reptilien, Amphibien und Fische des Naturhistorischen Museums. 40 S. und 3 Tafeln.

Prof. Dr. A. Gerstäcker (Greifswald). Bestimmung der von Dr. G. A. Fischer während seiner Reise nach dem Massai-Land gesammelten Coleopteren. 23 S.

Dr. O. Mügge. Ueber die Zwillingsbildung des Kryolith. 12 S. und 6 Holzschn.

II. Jahrgang. 1884 (1885).

Prof. Dr. Pagenstecher. Die Vögel Süd-Georgiens, nach der Ausbeute der Deutschen Polarstation in 1882 und 1883. 27 S. und 1 Tafel.

Prof. Dr. Pagenstecher. Die von Dr. G. A. Fischer auf der im Auftrage der Geographischen Gesellschaft in Hamburg unternommenen Reise in das Massai-Land gesammelten Säugethiere. 18 S. und 1 Tafel.

Prof. Dr. Pagenstecher. Megaloglossus Woermanni, eine neue Form makroglosser Fledermäuse. 7 S. u. 1 Taf.

Dr. J. G. Fischer. Ichthyologische und herpetologische Bemerkungen. 75 S. und 4 Tafeln.

Dr. F. Karsch. Verzeichniss der von Dr. G. A. Fischer auf der im Auftrage der Geographischen Gesellschaft in Hamburg unternommenen Reise in das Massai-Land gesammelten Myriopoden und Arachnoïden. 9 S. und 1 Tafel.

Prof. Dr. Th. Studer (Bern). Die Seesterne Süd-Georgiens, nach der Ausbeute der Deutschen Polarstation in 1882 und 1883. 26 S. und 2 Tafeln.

III. Jahrgang. 1885 (1886).

Dr. J. G. Fischer. Ueber zwei neue Eidechsen des Naturhistorischen Museums zu Hamburg. 8 S. und 1 Tafel.

Dr. Kurt Lampert (Stuttgart). Die Holothurien von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Polarstation in 1882 und 1883. 14 S. und 1 Tafel.

Prof. Dr. Eduard von Martens (Berlin) und **Dr. Georg Pfeffer.** Die Mollusken von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882 und 1883. 73 S. und 4 Tafeln.

Dr. Georg Pfeffer. Mollusken, Krebse und Echinodermen von Cumberland-Sund, nach der Ausbeute der Deutschen Nordpol-Expedition 1882 und 1883. 28 S. und 1 Tafel.

Dr. Georg Pfeffer. Neue Pennatuliden des Hamburger Naturhistorischen Museums. 11 S.

IV. Jahrgang. 1886 (1887).

Dr. L. Prochownik. Messungen an Südseeskeleten mit besonderer Berücksichtigung des Beckens. 40 S. und 4 Tafeln.

Dr. Georg Pfeffer. Die Krebse von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882/83. 110 S. und 7 Tafeln.

V. Jahrgang. 1887 (1888).

Dr. J. G. Fischer. Herpetologische Mitteilungen. 52 S. und 4 Tafeln.

Dr. W. Michaelsen. Die Oligochaeten von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station von 1882—83. 21 S. und 2 Tafeln.

Dr. Georg Pfeffer. Die Krebse von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882—1883. 2. Teil. Die Amphipoden. 68 S. und 3 Tafeln.

VI. Jahrgang. 1888 (1889).

Dr. W. Michaelsen. Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg. I. 17 S. und 1 Tafel.

Dr. Georg Pfeffer. Uebersicht der von Herrn Dr. Franz Stuhlmann in Aegypten, auf Sansibar und dem gegenüberliegenden Festlande gesammelten Reptilien, Amphibien, Fische, Mollusken und Krebse. 36 S.

Dr. Georg Pfeffer. Zur Fauna von Süd-Georgien. 19 S.

Dr. W. Michaelsen. Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg. II. 13 S. u. 1 Taf.

Dr. W. Michaelsen. Die Gephyreen von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station von 1882—83. 13 S. und 1 Farbentafel.

Dr. C. Gottsche. Kreide und Tertiär bei Hemmoor in Nord-Hannover. 12 S.

G. Gercke. Vorläufige Nachricht über die Fliegen Süd-Georgiens, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882—83. 2 S.

VII. Jahrgang. 1889 (1890).

Dr. W. Michaelsen. Die Lumbriciden Norddeutschlands. 19 S.

Dr. W. Michaelsen. Beschreibung der von Herrn Dr. Franz Stuhlmann im Mündungsgebiet des Sambesi gesammelten Terricolen. Anhang: 1. Diagnosticierung einiger Terricolen aus Sansibar und dem gegenüberliegenden Festlande. 2. Chylustaschen bei Endriliden. 30 S. u. 4 Tafeln.

Dr. W. Michaelsen. Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg. III. 12. S.

Dr. Georg Pfeffer. Die Fauna der Insel Jeretik, Port Wladimir, an der Murman-Küste. Nach den Sammlungen des Herrn Kapitän Horn. 1. Teil: Die Reptilien, Amphibien, Fische, Mollusken, Brachiopoden, Krebse, Pantopoden und Echinodermen. Nebst einer anhänglichen Bemerkung über die Insekten. 34 S.

Dr. Georg Pfeffer. Die Bezeichnungen für die höheren systematischen Kategorien in der Zoologie. 10 S.

Dr. Georg Pfeffer. Die Windungsverhältnisse der Schale von Planorbis. 16 S. und 1 Tafel.

Dr. Georg Pfeffer. Ueber einen Dimorphismus bei den Weibchen der Portuniden. 8 S. und 2 Tafeln.

*) Die eingeklammerte Jahreszahl bezeichnet das Erscheinungsjahr.

Mitteilungen

aus dem

Naturhistorischen Museum

in Hamburg

XXI. Jahrgang.

2. Beiheft

zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten.

XXI. 1903.

Ausgegeben am 26. November 1904.

Inhalt:

	Seite
Jahresbericht	I—VIII
Dr. *W. Michaelsen:* Revision der compositen Styeliden oder Polyzoinen. Mit 2 Tafeln, 1 Abbildung im Text und 1 Karte	1—124
Dr. *W. Michaelsen:* Über eine Trinephrus-Art von Ceylon. Mit einer Abbildung im Text	125—131
Dr. *Georg Duncker:* Die Fische der malayischen Halbinsel. Mit zwei Tafeln, einer Kartenskizze und einer Figur im Text	133—207

Hamburg 1904.

Kommissionsverlag von Lucas Gräfe & Sillem.

Bemerkung.

Von den „Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg“ sind erschienen

Jahrgang I—V	(1884—1888) als „Berichte des Direktors Prof. Dr. Pagenstecher nebst wissenschaftlichen Beilagen“.....	im Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten, Jahrgang 1883—1892, I—X.
„ VI—X	(1889—1893) als „Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum“	
„ XI	(1894) und folgende als „Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg“, Beihefte zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten, XI. Jahrgang 1893 und folgende.	

Naturhistorisches Museum.

Bericht für das Jahr 1903

vom

Kustos Professor Dr. *C. Gottsche.*

Personalien.

Im Personal des Museums haben während des verflossenen Jahres zwei Änderungen stattgefunden; Herr Dr. *L. Reh* ist als Assistent eingetreten und unser Aufseher *B. Schuhmacher* ist nach langem Leiden am 2. Dezember der Tuberkulose erlegen.

Als Hilfsarbeiter waren in der Entomologischen Abteilung tätig die Herren *H. Gebien* und *W. Wagner.*

Für freiwillige Darbietung ihrer bewährten Arbeitskraft sind wir, wie im Vorjahre, den Herren *G. H. Martens* (ornithologische Sammlung) und *H. Strebel* (Molluskensammlung) zu besonderem Danke verpflichtet. Daneben erfreuten uns durch zum Teil recht ausgiebige Hilfe die Herren Dr. *Al. Bertels,* Dr. *G. Duncker,* Stud. *W. Meyer* und *S. Schenkling.*

Bibliothek.

Die Bibliothek hatte, abgesehen von fortlaufenden Abonnements der Zeitschriften, Lieferungswerke etc., einen Zuwachs von 574 Nummern im Gesamtwerte von ℳ 4024. Gekauft wurden von diesen 99, getauscht 398, geschenkt 77 Nummern.

Die Revision des Zettelkatalogs und Bücherbestandes wurde beendet.

Instrumente.

Außer den üblichen Ergänzungen an anatomischen Instrumenten, Werkzeugen etc. sind an wertvolleren Objekten nur angeschafft: zwei Demonstrationsmikroskope, ein Köhlersches Beleuchtungslinsensystem, sowie eine Schuckertsche Gleichstromlampe.

Vermehrung der zoologischen Sammlung.

Der Gesamtzuwachs in der zoologischen Sammlung belief sich auf rund 10 100 Nummern in 30 900 Exemplaren. Hiervon entfallen 5120 Nummern in 14 180 Exemplaren und im Werte von ℳ 6125 auf die Geschenke. Der Gesamtwert der Eingänge beziffert sich auf ℳ 17 068.

Auf die einzelnen Tiergruppen verteilt sich der Zuwachs in folgender Weise:

1.	Säugetiere	119	Nummern	163	Exemplare
2.	Vögel	283	„	293	„
3.	Reptilien	242	„	370	„
4.	Amphibien	102	„	299	„
5.	Fische	430	„	1 169	„
6.	Mollusken	1 754	„	5 632	„
7.	Insekten	5 916	„	17 487	„
8.	Myriopoden	126	„	359	„
9.	Arachniden	191	„	594	„
10.	Crustaceen	487	„	2 476	„
11.	Würmer	289	„	1 138	„
12.	Molluscoiden	55	„	394	„
13.	Echinodermen	36	„	158	„
14.	Coelenteraten	68	„	357	„
	Summe:	10 098	Nummern	30 889	Exemplare.

Von größeren Ankäufen seien erwähnt: Schädel und Skelettteile von Rhytina, Kollektionen seltener Vögel aus Südamerika, Reptilien aus Nordamerika, größere Conchyliensendungen der Herren *Fruhstorfer, Preston, Sowerby* und *Fulton,* indische Orthopteren und Lepidopteren.

Aus der Reihe der Geschenke, deren vollständige Verzeichnisse bereits am Schlusse jedes Quartals im Amtsblatt, wie in den hiesigen Zeitungen veröffentlicht wurden, mögen folgende als besonders wertvoll hier nochmals aufgeführt werden: von Herrn Bergingenieur *Ch. Bock*-Poopó Säuger, Eidechsen, Schlangen, Fische, Mollusken, Insekten und Würmer aus Bolivien; von Herrn *F. von Buchwald*-Guayaquil Reptilien, Amphibien, Fische, Mollusken, Insekten, Spinnen, Myriopoden und Würmer von der Westküste Zentral- und Südamerikas; aus dem Nachlaß des Herrn *E. G. David* laut testamentarischer Verfügung durch Herrn *Robert L. David* eine größere Sammlung von Gehörnen, Zähnen etc. aus Südafrika; von Herrn *J. L. Drège*-Port Elizabeth Säuger, Reptilien, Amphibien, Fische, Mollusken, Insekten, Spinnen, Skorpione und niedere Meerestiere aus Südafrika; von Herrn Dr. *G. Duncker* Säuger, Vögel, Fische, Spinnen und niedere Meerestiere von der Malayischen Halbinsel; von den Herren *H. Engel* und *W. Fick* 250 einheimische Hautflügler; von Herrn Prof. Dr. *A. Forel*-Chigny 650 uns fehlende Arten von Ameisen, vielfach Co-Typen seiner Originale; von Herrn *H. Gebien* eine Anzahl zum Teil seltener Käfer; von Herrn Dr. *H. Haller* Reptilien, Amphibien, Mollusken, Myriopoden, Skorpione und Regenwürmer von Hongkong, Ceylon und den Philippinen; von Herrn Dr. *R. Hartmeyer*-Berlin wertvolle Meereswürmer und Ascidien aus dem Roten Meere, sowie Polychaeten vom Golf von Aegina; von Herrn Schiffsoffizier *Bl. Jansen* Tapirschädel, Vogelbälge, Fische, Mollusken und niedere

Meerestiere von der Westküste Zentral- und Südamerikas; von Herrn Schiffsoffizier *Kollin* Vögel, Reptilien, Amphibien, Fische und Krebse aus Chile und Peru; von Frl. *A. Lippert* Eidechsen, Schlangen, Insekten und Myriopoden aus Transvaal; von Herrn Dr. *Th. Lorenz* Säuger, Reptilien, Fische, Myriopoden und Skorpione von Ostborneo; von Herrn Dr. *H. Michow* eine Sammlung von mehreren Tausend europäischer Käfer, worunter zahlreiche Typen; von Herrn *R. Mulach*-Punta Arenas Vögel, Fische, Mollusken, Krebse und niedere Meerestiere aus Patagonien; von Herrn Kapitän *H. Nissen* reiche Planktonausbeute aus dem Atlantischen und Pazifischen Ozean; von Herrn Kapitän *R. Paeßler* Fische, Insekten, Mollusken und niedere Meerestiere von der Westküste Südamerikas; von Herrn *O. Puttfarcken*-Serdang seltene Vogelbälge, Nester und Eier aus Ostsumatra; von Herrn Dr. *R. Schätt* Reptilien, Amphibien, Insekten, Asseln, Myriopoden, Skorpione und Regenwürmer aus Algier; von Herrn *O. Semper* seltene Landschnecken aus Ceylon und Tunis; von der Station für Pflanzenschutz durch Herrn Dr. *C. Brick* zahlreiche, meist lebend eingeschleppte Eidechsen, Insekten, Krebse, Schnecken, Skorpione, Myriopoden und Regenwürmer aus verschiedenen Erdteilen; von Herrn Regierungsrat Dr. *Fr. Stuhlmann*-Dar-es-Salam Molche, Ascidien und Würmer aus Deutsch-Ostafrika; von Herrn *Fr. Suck* Eidechsen, Schlangen, Fische, Insekten, Myriopoden und Spinnen aus Südost-Borneo; von Herrn Schiffsoffizier *W. Sundorj* Schlangen und Myriopoden vom Piraeus; von Herrn *R. Tancré*-Anklam wertvolle Insekten und Vogelbälge aus Zentralasien; von Herrn Senator Dr. *H. Traun* 35 Vogelbälge aus Ostafrika; von Herrn Prof. *T. Tullberg*-Upsala einige seltene Fische; von Herrn *W. Wagner* einheimische Käfer und Wanzen, sowie Heuschrecken aus Manaos; von der Walfisch- und Fischfang-Gesellschaft „Germania" ein riesiger Schädel vom Potwal; von der Zoologischen Gesellschaft durch Herrn Direktor Dr. *H. Bolau* 23 Säuger, 18 Vögel und 13 niedere Wirbeltiere.

Die mineralogische Sammlung weist einen Gesamtzuwachs von 2977 Nummern auf, von denen 923 gekauft, 889 gesammelt und 1165 geschenkt wurden. Der Wert der Zugänge beziffert sich auf ℳ 5774, wovon ℳ 2691 auf die Geschenke entfallen.

Vermehrung der mineral. Sammlung.

Unter den Ankäufen sind hervorzuheben: eine Anzahl roher Edelsteine, 9 Meteoriten und eine größere Sammlung von Geschieben aus Nordschleswig.

Von wichtigen Geschenken seien erwähnt: von der Verwaltung der Averhoff-Stiftung die geologische Ausbeute des Herrn Dr. *M. Friederichsen* auf seiner Expedition in den Tienshan; von Herrn Bergingenieur *Ch. Bock*-Poopó paläozoische Versteinerungen aus Bolivien; von Herrn Prof. Dr. *W. Deecke*-Greifswald Tertiär-, Kreide- und Juraversteinerungen aus Pommern; von Herrn Bergingenieur *F. Germann* eine größere Anzahl von Mineralien, Erzen und Gesteinen aus Bolivien; von Herrn Ingenieur *R. Gliemann* zahlreiche Bohrproben von Hamburg, Barmbeck, Kuhwärder,

Oldesloe, Satow und Wietze; von Herrn Stud. *W. Haack*-München zahlreiche Proben von Diluvialtonen aus Sundewitt, sowie einige Jurageschiebe; von Herrn *F. C. H. Heye* ein ausnehmend großer Flußspathwürfel von Durham; von Herrn Dr. *Hillenberg*-Oldesloe Stenomphalus Wiechmanni aus Diluvialkies; von Herrn *C. Illies* 17 seltene Mineralien; von Herrn *C. Lange*-Altona diverse Versteinerungen und Geschiebe; von Herrn *Leser* jr. ein Jurageschiebe mit Fischschuppen; von Herrn *C. Loewe*-Flensburg 5 seltene Geschiebe aus Schleswig; von Herrn Oberlehrer *Metzmacher*-Schwerin Tertiär- und Juraversteinerungen aus Mecklenburg; von Herrn Oberleutnant Graf *Moltke*-Sonderburg einige sehr schön erhaltene Versteinerungen von Alsen; von Herrn Direktor Dr. *J. Petersen* zahlreiche Geschiebe von Sylt, Amrum und Helgoland; von Herrn Zahlmeister *Rohde*-Sonderburg ein großer Gneißblock mit Faltung von Süderholz; von Herrn Direktor *Schertel* sämtliche Proben der Tiefbohrung VI und einiger Flachbohrungen; von Herrn Dr. *Sonder*-Oldesloe eine große Anzahl interessanter hiesiger Geschiebe; von Herrn Dr. *Struck*-Lübeck eine große Pholadomya aus einem Jurageschiebe, diverse Versteinerungen aus marinem Diluvium, sowie einige hiesige Geschiebe; von Herrn Naturalienhändler *J. F. G. Umlauff* eine umfangreiche alte Sammlung von Versteinerungen; von Herrn Direktor Dr. *Valeur*-Hemmoor fossile Fischreste und andere wohlerhaltene Versteinerungen aus den dortigen Tonlagern; von Herrn *E. Wildbrand* ein großes Stück Bernstein von Egeln; von Herrn Dr. *O. Zeise*-Berlin eine große Anzahl von krystallinischen Geschieben aus Holstein und zahlreiche Versteinerungen aus dem Jura und Tertiär von Südengland.

Inventar.

Die Vermehrung der Sammlung vom 1. Januar bis 31. Dezember 1903 ist, mit Ausschluß des Mobiliars, zum Zwecke der Feuerversicherung wie folgt geschätzt:

1. Zoologische Sammlung	Wert	ℳ	17 068
2. Mineralogische Sammlung	„	„	5 774
3. Bibliothek	„	„	6 046
4. Instrumente und Geräte	„	„	1 584
Summe		ℳ	30 472

Benutzung des Museums.

Die Zahl der Besucher während des Berichterstattungsjahres betrug 116 652 Personen. Der besuchteste Tag war der 2. Ostertag mit rund 5000 Personen.

Von auswärtigen Gelehrten besuchten 45 das Museum, von denen 9 die Einrichtungen und den Betrieb, 14 besondere Sammlungsteile studierten.

Die Bibliothek wurde namentlich von einheimischen Gelehrten vielfach zu Rate gezogen. Verschiedene Maler, Malerinnen, Zeichner, Photographen etc. erhielten die Erlaubnis, geeignete Objekte der Sammlungen für ihre Studien zu benutzen.

In zoologischen Fragen wurde die Hilfe des Museums zweimal seitens der Gerichte in Anspruch genommen. Daneben ist verschiedentlich an Zeitungen und Private über tierische Schädlinge, Handelsobjekte etc. Auskunft erteilt worden.

In der mineralogischen Abteilung sind im ganzen 77 Anfragen von Privaten erledigt, von denen sich 25 auf hiesige Bohrungen, 16 auf Edelsteine, 36 auf andere nutzbare Mineralien bezogen.

Die Hörsäle waren — abgesehen von den gesetzlichen Vorlesungen der Beamten des Naturhistorischen Museums und des Museums für Völkerkunde — dem Naturwissenschaftlichen Verein für seine Sitzungen unentgeltlich zur Verfügung gestellt. Für die noch verfügbaren Abende des Winters wurden die Säle durch weitere Vorlesungen im Auftrage der Oberschulbehörde in Anspruch genommen.

Verkehr mit fremden Instituten und Gelehrten.

Sammlungsteile des Museums wurden zur Bestimmung oder zum Vergleich übersandt an die Herren: Prof. *A. Brauer*-Marburg, Hofrat Dr. *Brunner von Wattenwyl*-Wien, *G. Budde-Lund*-Kopenhagen, Dr. *F. Doflein*-München, Prof. *A. Forel*-Chigny, Prof. *Cl. Hartlaub*-Helgoland, Dr. *R. Hartmeyer*-Berlin, Prof. *F. Klapálek*-Prag, Prof. *A. Lameere*-Brüssel, Dr. *M. Meißner*-Berlin, Dr. *Th. Mortensen*-Kopenhagen, Hauptmann *Moser*-Berlin, Prof. *A. Reichenow*-Berlin, Dr. *G. Rousseau*-Brüssel, Prof. *A. Smitt*-Stockholm, *J. Weise*-Berlin, Dr. *C. Zimmer*-Breslau.

Zur Bestimmung oder zum Vergleich ging bei dem hiesigen Institute Material ein von den Museen zu Berlin, Budapest, Frankfurt a. M., Genf, Genua, Greifswald, Halle, Kiew, München, London, Lübeck, Paris, Stockholm, Stuttgart, Washington, Wien und Wiesbaden, sowie von den Herren Prof. *R. Latzel*-Klagenfurt und Dr. *F. Silvestri*-Bevagna.

Ein Tauschverkehr fand statt mit den Museen zu Christiania, Hildesheim und Wiesbaden.

Sammelkisten sind neu ausgegeben an die Herren: Inspektor *C. Eggers*-St. Thomas, Dr. *Engelbrecht,* Kapitän *Fremke,* Dr. *H. Hallier,* Dr. *Heitz,* Schiffsoffizier *Jansen,* Kapitän *R. Paeßler, R. Rohde*-Kamerun, *R. Wehrenberg.*

Arbeiten im Museum. A. Schausammlung.

In der Schausammlung sind vor allem zwei größere Gruppen von anthropoiden Affen fertiggestellt, während die sonstigen Arbeiten sich im wesentlichen auf die Neumontierung von etwa 50 Objekten und auf eine allgemeine Revision der Etiketten beschränkten. Durch das Entgegenkommen des Herrn Prof. *R. Hauthal*-Laplata gelangten seine reichhaltigen und interessanten Funde aus der Grypotherium-Höhle von Ultima Esperanza vorübergehend im Hauptgeschoß zur Ausstellung.

B. Wissenschaftliche Zoologische Hauptsammlung.

Über die Arbeiten in der wissenschaftlichen Hauptsammlung der Zoologischen Abteilung ist folgendes zu berichten.

Säugetiere. Die im Vorjahr begonnene Vergleichung der gesamten Bestände mit dem neuen *Trouessart*schen Katalog wurde fortgesetzt und für die Ordnungen der Insektivoren und Chiropteren zum Abschluß gebracht.

Vögel. Die Neueingänge sind bestimmt, katalogisiert und eingeordnet. Die Revision und Durchbestimmung der Hauptsammlung ist für die Bände VII—X des Britischen Katalogs durchgeführt, wobei im ganzen etwa 2100 Exemplare erledigt wurden.

Reptilien, Amphibien. 257 Nummern der Vorräte wurden bestimmt, katalogisiert und in die Sammlung gestellt, die Neueingänge aptiert und mit Fundortsetiketten versehen.

Fische. 53 Nummern der Eingänge sind bestimmt, katalogisiert und eingeordnet, die übrigen Neueingänge aptiert und mit Fundortsetiketten versehen.

Mollusken. Bei der Durcharbeitung der Hauptmolluskensammlung ist der Rest der Lamellibranchiaten, mit Ausnahme der Unioniden, nach der Reihenfolge des *Paetel*schen Katalogs, geordnet worden. Von Neueingängen sind 1290 bestimmte Nummern der Hauptsammlung einverleibt, der Rest etikettiert und in Glastuben resp. Pappkästchen untergebracht. Die Bearbeitung der magalhaensischen Sammelausbeute ist in Angriff genommen, diejenige der Cephalopoden der Planktonfahrt fortgesetzt.

Insekten. In der entomologischen Abteilung wurden 23130 Insekten gespießt und gespannt, 27500 mit Individuenetiketten versehen. In der Sammlung der Schmetterlinge sind 70 Kästen von Microlepidopteren, unter Einordnung der Sammlungen *Fixsen* und *Geffcken* in Normalaufstellung gebracht. Von Hymenopteren sind 15 neue Kästen fertiggestellt. In der Käfersammlung sind die Cetoniden, Pselaphiden, Scolytiden, Prioninen und ein Teil der Chrysomeliden mit zusammen 36 Kästen in Normalaufstellung gebracht. Bei der Bestimmung haben die Herren Dr. *Hagedorn*, Dr. *Ohaus* und *S. Schenkling* uns in dankenswerter Weise unterstützt.

Myriopoden. Aus der Klasse der Myriopoden sind die Scolopendriden (792 Nummern) wissenschaftlich bearbeitet. Die übrigen Neueingänge sind bestimmt, katalogisiert und eingeordnet.

Arachniden. Die Neueingänge an Gliederspinnen (42 Nummern) wurden bestimmt, katalogisiert und in die Sammlung eingeordnet, die übrigen Eingänge aptiert und mit Fundortsetiketten versehen.

Crustaceen und Echinodermen. Die Neueingänge wurden aptiert und etikettiert, das Krebsmaterial unserer Planktonvorräte gesichtet, sowie ein Verzeichnis sämtlicher vorhandenen Echinodermen aufgenommen.

Würmer und Molluscoiden. Die Neueingänge wurden bis zur Gattung bestimmt, etikettiert, katalogisiert und in die Sammlung eingeordnet. Außerdem sind 686 Würmer in ihren Bestimmungen revidiert.

Coelenteraten. Die Neueingänge sind bis zur Gattung bestimmt, neu etikettiert und katalogisiert. Bei 127 Nummern Hydrozoen und Ctenophoren sind die Bestimmungen revidiert.

Elbuntersuchung. Im ganzen haben 10 Fangfahrten stattgefunden; infolge ungünstiger Witterung konnten indessen nur 6 bis zur Elbmündung ausgedehnt werden. Durch das Entgegenkommen der Sektion für Strom- und Hafenbau wurde uns für diese Fahrten, wie im Vorjahre, ein Dampfer zur Verfügung gestellt. Das gefangene Material wurde in der üblichen Weise bearbeitet. Für das Studium der kleinsten Organismen ist in diesem Jahre zuerst unser mikrophotographischer Apparat in Benutzung genommen, was zeitraubende Vorstudien erforderte, aber auch zu einer Reihe von Verbesserungen geführt hat, mit deren Hilfe es jetzt gelingt, selbst von sehr beweglichen Organismen scharfe Augenblicksbilder zu erzielen.

C. Mineralogische Sammlung.

An Mineralien sind in die Hauptsammlung eingereiht 560 Nummern. Die Gesteinssammlung (1050 Nummern) ist von Herrn Dr. *Al. Bertels* in dankenswertester Weise neu geordnet und katalogisiert. In der heimischen Sammlung sind 6350 Geschiebe mit Fundortsetiketten versehen, ferner 17 Tiefbohrungen eingehend bearbeitet und dabei 680 Nummern Mikrofauna ausgesondert. In der paläontologischen Sammlung sind 1020 Nummern aus dem südeuropäischen Miocän bestimmt. Die Einordnung der Neueingänge mußte zum Teil wegen Platzmangels unterbleiben, resp. verschoben werden, bis die von der Domänenverwaltung in Aussicht gestellten Räumlichkeiten in dem ärarischen Grundstück Poggenmühle 16 bezogen werden können. Exkursionen wurden — abgesehen von einer Studienreise (siehe unten) — im ganzen 18 unternommen, darunter vier mehrtägige nach entfernteren Fundorten.

Vorlesungen.

In den Vorlesungen des Jahres 1903 wurde folgende Themata behandelt:

1) Der heutige Standpunkt der Abstammungslehre (Prof. *Pfeffer*).
2) Schmuck- und Edelsteine (Prof. *Gottsche*).
3) Vulkane und Erdbeben (Prof. *Gottsche*).

Außerdem sind veranstaltet

4) Führungen durch das Naturhistorische Museum (Prof. *Kraepelin*).
5) Ausflüge zum Studium der Vogelstimmen (Prof. *Pfeffer*).
6) Zootomische Übungen (Dr. *Michaelsen*).

Publikationen.

An wissenschaftlichen Publikationen seitens der Beamten sind erschienen:

Kraepelin. K.: Revision der Scolopendriden in: Mt. Naturh. Museum Hambg., Bd. XX.

Michaelsen W.: Westafrikanische Oligochaeten, gesammelt von Herrn Prof. *Yngve Sjöstedt;* in: Arkiv för Zoologi, Bd. I.

Derselbe: Oligochaeten von Peradeniya auf Ceylon, ein Beitrag zur Kenntnis des Einflusses botanischer Gärten auf die Einschleppung peregriner Tiere; in: Sitzungsber. Böhm. Ges. Wiss. Prag 1903.

Derselbe: Die geographische Verbreitung der Oligochaeten, Berlin, R. Friedländer & Sohn, 1903.

Derselbe: Die Oligochaeten Nordost-Afrikas, nach den Ausbeuten der Herren Oscar Neumann und Carlo Freiherr von Erlanger; in: Zool. Jahrb., Syst. Abt., Bd. 18.

Reh, L.: Zur Naturgeschichte mittel- und nordeuropäischer Schildläuse in: Allgem. Zeitschrift für Entomologie, Bd. 8 und 9.

Außerdem sind über das Material des Museums folgende Arbeiten fertiggestellt:

Timm, R.: Hamburgische Elbuntersuchung. Copepoden in: Mt. Naturh. Museum Hambg., Bd. XX.

Ulmer, G.: Hamburgische Elbuntersuchung. Trichopteren. ibid., Bd. XX.

Welt-ausstellung in St. Louis.

Für die Deutsche Unterrichtsausstellung auf der Weltausstellung in St. Louis bezw. für deren biologische Abteilung sind 18 Gegenstände ausgewählt, welche die in unserm Museum geübten Methoden der Konservierung und Aufstellung zur Anschauung bringen sollen. Wir haben daher neben unserem rotierenden Schaumikroskop und neben den biologischen Insektengruppen in erster Linie die von Herrn Dr. *von Brunn* so naturgetreu konservierten Süßwasserfische in typischen Exemplaren vorgeführt.

Reisen.

Von auswärtigen naturwissenschaftlichen Instituten wurden im Laufe des Jahres von den Museumsbeamten besucht die Sammlungen zu Belgrad, Berlin, Bremen, Budapest, Darmstadt, Dresden, Eggenburg, Frankfurt a. M., Stuttgart, Wien und die Zoologische Station zu Triest.

Der Direktor beteiligte sich an der Mannheimer Konferenz über die Museen als Volksbildungsstätten, sowie an der 75. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte zu Cassel, Herr Prof. *Gottsche* unternahm im Anschluß an den 9. Internationalen Geologen-Kongreß eine Studienreise in Österreich-Ungarn.

Gegen Ende des Jahres hat der Direktor eine auf 4 Monate berechnete Studienreise nach Ceylon und Java angetreten, während welcher der Berichterstatter ihn vertreten hat.

Revision der compositen Styeliden oder Polyzoinen.

Von

Dr. *W. Michaelsen.*

Mit 2 Tafeln, 1 Abbildung im Text und 1 Karte.

Die Bearbeitung der holosomen Ascidien des magalhaensisch-südgeorgischen Gebietes führte mich in das Studium der compositen Styeliden oder Polyzoinen ein und ließ mich zugleich erkennen, daß eine Revision dieser Ascidiengruppe die Vorbedingung für ein ersprießliches Weiterarbeiten in diesem Spezialfach sei. Die in der damals resultierenden Abhandlung (Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb.) enthaltene Übersicht über die compositen Styeliden, an jenem Orte *Polyzoidae* (= *Polystyelidae* HERDMAN) genannt, kann als solche Revision nicht gelten, fehlt ihr dazu doch eine Hauptgrundlage, das Studium der älteren Gattungen und Arten an typischem Material. Nachdem ich durch das liebenswürdige Entgegenkommen verschiedener Fachgenossen in den Stand gesetzt bin, die hauptsächlichsten Typen aus eigener Anschauung kennen zu lernen, und nachdem ich auch noch weiteres, bisher unbearbeitetes Material untersuchen konnte, glaube ich eine genügende Basis für eine Revision dieser Ascidiengruppe gewonnen zu haben.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, den Herren, die mir typisches Material zukommen ließen, meinen Dank abzustatten. Ich erhielt derartiges Material von den Herren Prof. F. JEFFREY BELL (London), Kurator R. ETHERIDGE jr. (Sydney), Prof. E. HAECKEL (Jena), Dr. R. HARTMEYER (Berlin), Prof. W. E. RITTER (Berkeley, Cal.) und Prof. C. PH. SLUITER (Amsterdam). Herrn Dr. R. HARTMEYER bin ich zu besonderem Danke verpflichtet für den Hinweis auf einzelne Literaturstellen, die in Erörterungen über andere, von mir nicht eingehender studierte Familien verborgen waren und deren Bezüglichkeit auf composite Styeliden wahrscheinlich wenigstens zum Teil von mir übersehen worden wäre.

Geschichtliches.

Im Jahre 1774 veröffentlichte PALLAS (Spicil. zool., fasc. 10 p. 40) die GAERTNERsche Diagnose einer compositen Ascidie unter der Überschrift „*Distomus variolosus* GAERTNER in litt." und unter Hinzufügung eines zweiten, eigenen, für uns belanglosen (siehe unten, unter *Alloeocarpa apolis* n. sp.) Namens „*Alcyonium ascidioides*". Dieser GAERTNERsche *Distomus variolosus* ist zweifellos ein compositer Stelide. Die systematische Natur dieser Art ist jedoch lange verkannt worden. SAVIGNY (Recherches Ascid., p. 178) erhob sie, unter ungerechtfertigter Umwandlung des Namens

Distomus in *Distoma*, irrtümlicherweise zum Typus einer Gattung, mit der sie tatsächlich nichts zu tun hat, nämlich der Gattung, die nach der nächst jüngeren Bezeichnung den Namen *Polycitor* Renier zu führen hat. Selbst dem ausdrücklichen Hinweis Alders (Obs. British. Tunic., p. 168) auf diesen Irrtum Savignys gelang es nicht, dieser Art die ihr gebührende Stellung zu sichern. Sie blieb nach wie vor als Typus jener Savignyschen Gattung bestehen, und dieses Mißverständnis wurde noch schwerwiegender, als diese Gattung 1872 von Giard zum Typus einer Familie, *Distomidae*, von mir jetzt *Polycitoridae* genannt, erhoben wurde. *Distomus variolosus* Gaertner ist meines Wissens die älteste Polyzoine. Mehr als ein halbes Jahrhundert verstrich, bevor Delle Chiaje die Untersuchung über eine zweite Art dieser Ascidiengruppe veröffentlichte. Delle Chiaje bezog diese Art zunächst auf die ältere Gaertnersche Art (1828 „Distomo vaiuloso", Memorie, Vol. III, p. 86); erst später (1841, Descrizione e Notomia, Vol. III, Tab. 69, Fig. 2, 3), als er zwei Abbildungen derselben publizierte, gab er ihr einen besonderen Namen, *Distoma fuscum*. (Ich glaube nicht zu irren bei der Annahme, daß die 1828 ohne Abbildung gegebene Diagnose von „Distomo vaiuloso" und die 1841 ohne Diagnose veröffentlichten Abbildungen von *Distoma fuscum* sich auf ein und dasselbe Objekt beziehen; siehe unten, unter *Allocarpa fusca* [Delle Chiaje].) Zwei Jahre nach der ersten Publikation Delle Chiajes, 1830, erschien die erste Beschreibung einer außereuropäischen Polizoine, *Polizoa opuntia* Lesson (Zool., in Voy. Coquille T. 2[1] p. 437). Auch diese Gattung und Art hatte ihr Schicksal. Während die beiden ersten Arten, wie oben erörtert, ihrer systematischen Stellung nach lange Zeit verkannt wurden, geriet diese Lessonsche Art ganz in Vergessenheit. Keine der zusammenfassenden Schriften der 80er und 90er Jahre des verflossenen Jahrhunderts erwähnt diese Art und diese ungemein charakteristische Gattung, der die Priorität vor der 1871 aufgestellten Gattung *Goodsiria* Cunningham (Nat. Hist. Magellan., p. 126) zukommt. Nach der Lessonschen Veröffentlichung verflossen wiederum 38 Jahre, bevor eine neue Art unserer Ascidiengruppe entdeckt wurde; es war das die leider ungenügend charakterisierte und auch jetzt noch eine „spec. inquir.", wenn nicht eine „spec. spur." repräsentierende *Oculinaria australis* Gray (1868, Note on *Oculinaria*, p. 564).

Mit den Arbeiten Giards (1874, Struct. append. caud. larves Asc. und 1874, Embryog. Ascid.) mag die Periode der intensiveren Polyzoinenforschung und der Betrachtung dieser Gruppe in ihrem Verhältnis zu den übrigen Ascidien, speziell zu den Styeliden, eingeleitet werden. Giard bespricht in diesen Arbeiten zwei Ascidien, die in ihrer inneren Organisation Übereinstimmung mit der Solitärgattung *Styela* zeigen, dabei aber fragliche Kolonie-artige Verbände bilden. Leider gibt er seinen neuen Gattungen und Arten nur eine ungenügende *(Polystyela Lemirri)* oder

gar keine Diagnose (*Synstyela*, gen. sine spec.) mit auf den Weg. Wenige Jahre später (1877, Tunic. Adriat. Mittelm. III [I]) faßt dann HELLER die Kolonie-bildenden *Styela*-ähnlichen Ascidien zu der Gruppe *Polycynthiae* zusammen und stellt sie den *Monocynthiae* gegenüber. (Die Cynthien, *Polycynthiae* + *Monocynthiae*, HELLERS entsprechen annähernd der jetzigen Auffassung der *Ascidiacea holosomata stolidobranchiata.)* Der Name *Polycynthiae* ist die erste Gruppenbezeichnung für unsere Polyzoinen, der bei scharfer Durchführung des Prioritätsgesetzes der Vorrang vor allen übrigen gebührte, wenn es sich auch später herausstellte, daß eine der 3 von HELLER in diese Gruppe gestellten Gattungen (*Thylacium* CARUS 1850) nachweislich, und die zweite (*Polystyela* GIARD 1874) wahrscheinlich nicht in diese Gruppe gehört. Zugleich beschreibt HELLER in jenem Werk (l. c. p. 263) eine Mittelmeer-Polyzoine unter dem Namen *Polycarpa glomerata* ALDER (die unten als *Alloeocarpa fusca* [D. CH.] erörterte Art), ohne jedoch ihre Zugehörigkeit zu dieser Gruppe zu erkennen.

Einen bedeutenden Zuwachs erhielt unsere Kenntnis im Jahre 1886 durch HERDMANS Publikation über die Challenger-Ausbeute (Tunic. Challenger II, p. 322 u. f.). In systematischer Hinsicht bedeutet diese Arbeit jedoch einen Rückschritt, insofern HERDMAN die schon von GIARD und HELLER richtig erkannte nahe Verwandtschaft dieser Polyzoinen (von HERDMAN unter Nichtberücksichtigung der älteren HELLERschen Bezeichnung „*Polystyelidae*“ genannt) zu der Solitärgattung *Styela* in seinem System nicht zum Ausdruck bringt. Seiner Einteilung der Ascidien in „Simplices“, „Compositae“ und „Luciae“ zuliebe stellt er sie weit entfernt von jener Solitärgattung an das Ende der „Suborder *Ascidiae compositae*“, eine Einordnung, die er auch (1891) in seinem nächstfolgenden zusammenfassenden Werk (Rev. Class. Tunic.), ja selbst noch 1899 in seinem Werk über die Tunicaten Australiens (Tunic. Austral. Mus.) aufrecht erhält, trotzdem mittlerweile SLUITER (1895, Tunic. SEMON) auf die Unnatürlichkeit dieser Stellung hingewiesen hat und für einen engeren Anschluß an die Styeliden eingetreten ist. Außer den erwähnten Arbeiten fällt auf das Dezennium von 1890—1899 noch eine Reihe von Arbeiten, die teils einzelne, teils eine geringe Anzahl neuer Arten zu unserer Kenntnis bringen. Es sind das die Arbeiten von LACAZE-DUTHIERS & DELAGE (1892, Cynthiad. Roscoff), GOTTSCHALDT (1894, Synasc. Spitzbergen), RITTER (1896, Budd. Comp. Ascid.), SLUITER (1898, Tunic. Südafrika) und MICHAELSEN (1898, Tunic. Magalh. Südgeorg.), an die sich dann noch am Anfange des Jahres 1900 eine Arbeit SLUITERS (Ber. *Synstyela*) anschließt. Besonders hervorzuheben ist von diesen Arbeiten diejenige RITTERS, in der zuerst die Art der Knospung bei dieser Ascidiengruppe klargestellt wird.

Eine eingehende Berücksichtigung fanden die Polyzoinen dann 1900 in meiner Arbeit über die holosomen Ascidien des magalhaensisch-

südgeorgischen Gebietes, in der zugleich eine Anzahl neue Formen beschrieben wurden. Ich stellte mich in dieser Arbeit, was das System anbetrifft, auf die Seite SLUITERS, indem ich diese Ascidiengruppe als Fam. *Polyzoidae* (nach dem ältesten damals gültigen Gattungsnamen *Polyzoa* LESSON) an die Fam. *Styelidae* anreihte. Ich versuchte zugleich eine der erweiterten Kenntnis angepaßte natürlichere Einteilung der Fam. *Polyzoidae* zu liefern; ich berücksichtigte hierbei in erster Linie die Gestaltung der Geschlechtsorgane, im Gegensatz zu HERDMAN, der lediglich die Gestaltung der Kolonie zur Diagnostizierung der Gattungen benutzte. Meine Methode der generischen Gliederung der Familie wurde angenommen und weiter ausgebaut durch VAN NAME (1902, Asc. Bermuda I.), der zugleich zwei neue Arten zweier neuer Gattungen zu unserer Kenntnis brachte, und durch HARTMEYER (1903, Ascid. Arktis), der für die altbekannte arktische Polyzoine die neue Gattung *Kükenthalia* aufstellte. Eine Zurückweisung erfuhr andererseits meine Bezeichnung der Gruppe als Fam. *Polyzoidae*, zunächst durch SEELIGER in seinem Referat über meine Arbeit (1901, Ref. Holos. Asc. Magalh.-südgeorg. Geb.) und in der auf meine darauf bezügliche Entgegnung (1902, Entgegnung) folgenden Schrift (1902, MICHAELSEN u. s. holos Asc.). Sodann sprach sich auch VAN NAME (l. c.) für die Beibehaltung der von mir verworfenen Bezeichnung *Polystyelidae* aus. In meiner jüngsten Arbeit (1904, Stolidobr. Asc. deutsch. Tiefsee-Exp.) brachte ich schließlich außer der Beschreibung einiger neuer oder wenig bekannter Arten eine Rechtfertigung meines Standpunktes in bezug auf die Bezeichnung der ganzen Gruppe, und befürwortete zugleich einen noch engeren Anschluß an die Styeliden, eine Einverleibung dieser Gruppe als Unterfam. *Polyzoinae* in die Fam. *Styelidae*, wie sie von HARTMEYER (l. c.) bereits vorher zur Ausführung gebracht war.

Stellung im System.

Die Polyzoinen stimmen in der Organisation der einzelnen Personen durchaus mit den Styeliden überein. Die zunächst solitären Mutterpersonen der Kolonien können bei manchen Arten geschlechtsreif werden, bevor sie die erste Spur von Sprossung und Koloniebildung aufweisen (siehe *Alloeocarpa incrustans* HERDMAN); dieselben unterscheiden sich während dieses Stadiums in keiner Weise von den dauernd solitär bleibenden Styeliden. Die Koloniebildung infolge pallialer Knospung und das Nichtvorkommen derselben ist der einzige durchgreifende Unterschied zwischen den Polyzoinen und den solitären Styeliden. Die Polyzoinen weisen zwar in der Regel noch andere Charaktere auf, die den solitären Styeliden in der Regel fehlen, aber diese Charaktere sind nicht durchgehend. Die Polyzoinen sind meist kleiner als die kleinsten solitären Styeliden; es kommen aber

auch etwas größere Formen vor (z. B. *Stolonica socialis* HARTMR.), die etwas größer sind als die kleinsten solitären Styeliden. Der Kiemensack weist nie vier gleichmäßig und stark ausgebildete Falten jederseits auf, wie meistens bei typischen *Styela*-Arten und anderen verwandten Gattungen, sondern höchstens drei gut ausgebildete Falten und eine vierte kleinere jederseits und im übrigen alle Grade der Vereinfachung bis zu dem Vorkommen von nur 3 (2?) inneren Längsgefäßen jederseits auf faltenlosem Grunde. Aber auch bei gewissen solitären Styeliden findet sich eine Reduktion der Falten, zumal (nicht ausschließlich) in der Gattung *Dendrodoa* MAC LEAY (inkl. *Stylopsis* TRAUSTEDT). Der Magen trägt bei den Polyzoinen einen mehr oder weniger großen, selten rudimentären oder ganz in der Magenwandung verborgenen Blindsack; dasselbe Organ tritt auch bei einzelnen solitären Styeliden, konstant in der Solitärgattung *Dendrodoa*, auf. Mit dieser Gattung haben die Polyzoinen auch in der Regel die glattrandige, breit-zweilippige Gestalt des Afters gemein, der bei den übrigen solitären Styeliden gelappt ist. Aber auch bei einzelnen Polyzoinen, z. B. *Polyandrocarpa lapidosa* (HERDMAN), ist der After nicht glattrandig, sondern deutlich gelappt. Es ist nach allem zweifellos, daß die Polyzoinen den solitären Styeliden so nahe verwandt sind, daß eine Trennung durch Familiengrenzen keinesfalls angebracht erscheint. Die Frage ist nur, wie eng die Verbindung zwischen diesen beiden Gruppen gestaltet werden soll; soll jegliche sytematische Grenze zwischen den Gattungen der solitären und der compositen Styeliden aufgehoben werden, oder sollen diese beiden Gruppen als Unterfamilien der einen Familie *Styelidae* nebeneinander bestehen bleiben? HARTMEYER und ich haben in unseren jüngsten Arbeiten (Ascid. Arktis bezw. Stolidobr. Asc. deutsch. Tiefsee-Exp.) diese letztere Zusammenordnung durchgeführt und die compositen Styeliden als Unterfamilie *Polyzoinae* den solitären, der Unterfamilie *Styelinae*, gegenüber gestellt. HARTMEYER erwähnt gleichzeitig (l. c. p. 202), daß wir beide den Gedanken einer noch engeren Zusammenfassung bereits in Erwägung gezogen haben.

Zwecks Klarstellung des Verhältnisses zwischen den solitären und compositen Styeliden ist zunächst zu prüfen, ob eine totale Verschmelzung beider Gruppen, eine Neuformierung und Neugruppierung der Gattungen ohne Rücksicht auf den wesentlichen Unterfamiliencharakter — die palliale Knospung bezw. das Fehlen derselben — angängig ist. Eliminierte man den bezeichneten Charakter aus den Gattungsdiagnosen, die im übrigen in erster Linie auf der Bildung der Geschlechtsorgane beruhen, so würden die Diagnosen mancher Styelinengattungen denen gewisser Polyzoinengattungen gleichen oder sehr nahe kommen. Vollkommen identisch würden die Diagnosen der beiden Gattungen *Heterocarpa* und *Allocoearpa* werden; doch bleiben gerade diese beiden hier richtiger außer

Frage, da die Styelinennatur der Gattung *Heterocarpa* noch nicht sicher nachgewiesen ist. — Es ist noch fraglich, ob es sich bei *Heterocarpa* um eine aggregate oder eine composite Form handelt; in letzterem Falle müßte sie ohne weiteres mit der Polyzoinengattung *Alloeocarpa* verschmolzen werden. — Die Diagnosen der Gattungen *Dendrodoa* (Styelinen) und *Gynandrocarpa* s. s. (Polyzoinen), sowie der Gattungen *Polycarpa* (Styelinen) und *Polyandrocarpa* + *Eusynstyela* (Polyzoinen) würden sich bei der Eliminierung des Knospungscharakters sehr nahe kommen, während die Gattungen *Styela* (Styelinen) und *Diandrocarpa* (Polyzoinen) wenigstens in der Gestaltung des Geschlechtsapparates eine gewisse Übereinstimmung zeigen. Andere Polyzoinengattungen haben kein derartiges Gegenstück unter den Styelinen. Eine Verschmelzung der sich entsprechenden Styelinen- und Polyzoinengattungen halte ich keinenfalls für angebracht. Soweit die Gruppe der beiden ersteren, *Dendrodoa* und *Gynandrocarpa*, in Frage kommt, spricht schon die geographische Verbreitung gegen die Verschmelzung: *Dendrodoa* (inkl. *Styelopsis*) ist arktisch-boreal, *Gynandrocarpa* stammt lediglich aus dem tropischen Indischen Ozean (Dar-es-Salaam) und dem Kapländischen Meer.

Vor allem spricht eine andere Überlegung dafür, daß wir es in den Ähnlichkeiten zwischen den Geschlechtsapparaten der sich entsprechenden Styelinen- und Polyzoinengattungen mit einer Konvergenzerscheinung zu tun haben. Es sei mir gestattet, bei dieser Erörterung meine auf dem Gebiet der Oligochaeten gesammelten Erfahrungen zu Rate zu ziehen. Eine Konvergenz ist nicht ungewöhnlich in systematischen Reihen, deren divergierende Enden durch Reduktion einer Mehrheit von homodynamen Organen charakterisiert sind. Ich erinnere an die Konvergenzerscheinung in den divergierenden Reihen der metagynen Oligochaeten (Fam. *Moniligastridae, Megascolecidae, Glossoscolecidae* und *Lumbricidae*) mit ihrem ursprünglich holoandrischen Charakter und den metandrischen und proandrischen Reduktionsformen[1]), sowie an die Reduktionszustände, die aus dem acanthodrilinen Geschlechtsapparat der ursprünglicheren Gattungen

[1]) Die gemeinsamen Vorfahren der Oligochaeten dieser Familien waren zweifellos, wie jetzt noch die Haplotaxiden, hologynandrisch, d. h. sie besaßen 4 Paar Gonaden in 4 kontinuierlich aufeinander folgenden Segmenten, 2 Paar ♂ im 10. und 11., 2 Paar ♀ im 12. und 13. Das vordere Paar der ♀ ist allen höheren Familien gleicherweise verloren gegangen, so daß bei allen das 12. Segment eine Lücke in der Reihe der Gonaden darstellt, d. h. sie sind sämtlich metagyn. In betreff der ♂ Gonaden treten aber in verschiedenen Reihen verschiedene und verschiedenwertige Reduktionen auf, und zwar die gleichen Reduktionen (metandrische Formen mit 1 Paar ♂ Gonaden im 11. Segment und proandrische Formen mit 1 Paar ♂ Gonaden im 10. Segment) bei den verschiedenen Familien und Unterfamilien, die sich durch viele andere Charaktere, sowie durch die geographische Verbreitung — diese bietet stets das sicherste Kriterium — als natürlich umgrenzt darstellen.

der Fam. *Megascolecidae* hervorgegangen sind[1]). Auch bei den hier in Betracht kommenden verschiedenen Charakteren der Geschlechtsapparate handelt es sich hauptsächlich um Reduktionen in der Anzahl: Bei *Polycarpa* einerseits, *Polyandrocarpa* und anderen Polyzoinen andererseits eine Vielheit von Zwitterorganen, bei *Styela* und *Diandrocarpa* ein einziges Zwitterorgan an jeder Seite, bei *Dendrodoa* und *Gynandrocarpa* ein einziges Zwitterorgan nur an der rechten Seite. Auch die Umwandlung der zwitterigen Geschlechtsapparate in eingeschlechtliche, wie sie innerhalb der Unterfamilien der Polyzoinen und Styelinen vor sich geht, ist eine derartige Reduktionserscheinung, die eine Konvergenz leicht erklärlich macht. Ich kann zurzeit nicht behaupten, daß die wahrscheinliche Konvergenz zwischen den Styelinen und Polyzoinen gerade in der Weise aufgetreten sei, wie ich es oben dargestellt habe. Jene Darstellung soll lediglich als Beispiel eine von verschiedenen Möglichkeiten vorführen. Eine andere Möglichkeit wäre die, daß die beiden konvergierenden Reihen sich in entgegengesetztem Sinne entwickelt haben, daß nur in der einen Reihe eine Reduktion der Vielheit in die Einheit, in der anderen Reihe dagegen eine Vermehrung der Einheit in die Vielheit stattgefunden hat. Man könnte annehmen, daß sich in der Styelinenreihe zunächst aus der Einzahl des Geschlechtsapparates (*Dendrodoa*) die Paarigkeit (*Styela*), und aus dieser die Mehrheit (*Polycarpa*) entwickelt habe, um dann innerhalb der Polyzoinenreihe durch Reduktion wieder die konvergenten Bildungen hervorzubringen[2]). Die Verhältnisse mögen sogar noch kom-

[1]) Innerhalb der verschiedenen Unterfamilien und Gruppen der *Megascolecidae*, die durch wesentliche Charaktere und wiederum auch durch ihre geographische Verbreitung sich als natürlich begrenzt darstellen, finden sich meist neben dem ursprünglicheren acanthodrilinen Zustand (♂ Poren am 18. Segment, 2 Paar Prostataporen am 17. und 19. Segment, 2 Paar Samentaschenporen auf den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9) die verschiedensten Reduktionsformen, manchmal eine bestimmte vorherrschend, manchmal auch die verschiedensten nebeneinander, besonders häufig auftretend die microscolecine (1 Paar Prostataporen am 17. Segment, 1 Paar ♂ Poren am 17. oder 18., den Prostataporen mehr oder weniger genähert, und 1 Paar Samentaschenporen auf Intersegmentalfurche 8/9), so innerhalb der scharf und sicher begrenzten Unterfam. *Ocnerodrilinae*, *Trigastrinae*, *Octochaetinae*, sowie in den verschiedenen Gruppen — *Chilota*-Gruppe, *Neodrilus*-Gruppe und *Notiodrilus*-Gruppe — der Unterfam. *Acanthodrilinae*.

[2]) Die Oligochaeten bieten interessante Beispiele auch für ein derartiges Auf- und Niedersteigen in der Anzahl gewisser Organe, wobei die Endglieder vielfach die gleiche Anzahl, also eine gewisse Konvergenz, zeigen. Ich führe hier das folgende näher aus: Die ältesten Glieder der Unterfam. *Megascolecinae Diplotrema* und *Plutellus* part.) besitzen wie die acanthodriline Urform, aus der sie hervorgegangen, 2 Paar Samentaschen, die auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 ausmünden. Innerhalb der Mittelglieder dieser Unterfamilie (*Plutellus* part, *Notoscolex* u. a.) findet dann vielfach eine Vermehrung der Samentaschen statt, indem sich ein, zwei oder drei Paar Samentaschen nach vorn hin an die ursprünglichen zwei Paare anreihen. Innerhalb der jüngsten Glieder (*Megascolex* und *Pheretima*) tritt vielfach wieder eine Reduktion, eine Verminderung der Samentaschenzahl ein. Diese

plizierter sein. Es mag von einem Mittelstadium, etwa *Styela* mit zwei Geschlechtsapparaten, eine Vermehrung nach einer Richtung hin (zu *Polycarpa*), eine Verminderung nach anderer Richtung hin (zu *Dendrodoa*) stattgefunden haben, und die Polyzoinen ihren Ausgang von einer dieser beiden letzteren (unter Verminderung, wenn von *Polycarpa*, unter Vermehrung, wenn von *Dendrodoa*) genommen haben. Wie dem aber auch sei, die Übereinstimmung in der Zahl der Geschlechtsapparate bei gewissen Polyzoinen- und Styelinengattungen braucht durchaus nicht als Anzeichen einer näheren Beziehung zwischen den betreffenden Gattungen angesehen zu werden. Damit aber wird jeglicher Grund für eine Auflösung der Polyzoinengruppe und eine Aufteilung ihrer Gattungen innerhalb einer einheitlichen Familie *Styelidae* hinfällig. Ziehen wir ferner in Betracht, daß der Hauptcharakter der Polyzoinen, das Vorkommen pallialer Knospung, mit anderen durchgehenden (Reduktion der Kiemensackfalten, Blindsack am Magen) oder fast durchgehenden Charakteren (zweilippiger, meist glatter Afterrand) kombiniert ist, so verwandelt sich diese zunächst negative Feststellung (Auflösung der Polyzoinengruppe nicht notwendig) in eine positive (Auflösung unzulässig). Ich komme nach diesen Überlegungen zu dem Resultat, daß die Gruppe der Polyzoinen als Ganzes an die Styelinen anzuschließen ist, und es werfen sich nun die weiteren Fragen auf: An welche Gattung der Styelinen sind dieselben anzuschließen und wie eng ist dieser Anschluß zu gestalten.

Zwecks Lösung der ersteren Frage haben wir diejenigen Sondercharaktere der Polyzoinen zu prüfen, die auch bei gewissen Styelinen auftreten. Zunächst die Reduktion der Kiemensackfalten: Eine derartige Bildung finden wir konstant innerhalb der Styelinengattungen *Dendrodoa* und *Pelonaia*, vereinzelt auftretend bei den Gattungen *Styela* und *Polycarpa*[1]).

Reduktion geht aber nicht immer gerade in derselben Linie zurück; es schwinden nicht gerade nur die überzähligen, neu hinzugekommenen Samentaschen, sondern ebenso häufig jene beiden hintersten Paare der acanthodrilinen Urform. Teilweise geht die Reduktion noch über das ursprüngliche Stadium der 2 Paare hinaus bis auf ein einziges Paar, ja, die Samentaschen können bei *Pheretima* sogar ganz schwinden. Wir finden also in der aufsteigenden Reihe (*Plutellus-Notoscolex*) 2—5 Paar Samentaschen, die des letzten Paares stets auf Intersegmentalfurche 8/9 ausmündend, in der absteigenden Reihe (*Megascolex-Pheretima*) 0—5 Paare, an den verschiedensten Stellen innerhalb der Grenzen der Maximalanordnung, Intersegmentalfurche 4/5—8/9, ausmündend. Es zeigen demnach die jüngsten Glieder, *Pheretima*, häufig die gleiche Anzahl, 2 Paar, wie die ältesten (oder 3 Paar, wie gewisse, den ältesten Gliedern nahestehende Formen, oder noch andere Zahlen), also eine gewisse Konvergenz; denn wir können aus der Anordnung, nämlich daran, daß sie nicht stets auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 ausmünden, sicher erkennen, daß hier die Zweizahl der Paare durch Reduktion aus der Maximalzahl der mittleren Glieder entstanden ist. Da die in Frage kommenden Organe bei den Styeliden keine segmentale Anordnung haben, so fehlt hier leider dieses sichere Anzeichen des Reduktionszustandes.

[1]) Von der Tiefseegattung *Bathyoncus* sehe ich hier ab, ebenso von der Gattung *Heterocarpa*, deren Styelinennatur nicht sicher nachgewiesen ist.

Ferner ein Blindsack am Magen: Konstant bei *Dendrodoa*, vereinzelt bei *Styela* und *Polycarpa*. Schließlich Zweilippigkeit und Glattrandigkeit des Afters: Konstant bei *Dendrodoa*, meines Wissens bei den übrigen hier in Frage kommenden Gattungen nicht nachgewiesen. Wir sehen also diese drei Sondercharaktere konstant in der Gattung *Dendrodoa* wieder auftreten, während zwei derselben auch sporadisch in anderen Gattungen, *Pelonaia*, *Styela* und *Polycarpa*, vorgefunden sind. Diese Tatsache veranlaßte HARTMEYER einen direkten Anschluß der Polyzoinen an die Gattung *Dendrodoa* zu befürworten. HARTMEYER (Ascid. Arktis. p. 202) hält sogar die Verwandtschaft zwischen den Polyzoinen und der Gattung *Dendrodoa* für enger, als die zwischen *Dendrodoa* und den übrigen Styelinengattungen. Ich kann mich dieser Anschauung nicht ohne weiteres anschließen. Es ist doch nur ein einziger Charakter, die Zweilippigkeit und Glattrandigkeit des Afters, welchen die Polyzoinen lediglich mit *Dendrodoa* gemein haben, und gerade dieser Charakter ist bei den Polyzoinen nicht ganz durchgehend. *Polyandrocarpa lapidosa* (HERDMAN) hat einen gelappten Afterrand, und diese Art neigt demnach ebenso sehr nach der Gattung *Polycarpa* hin, wie die übrigen mit glattem Afterrande nach *Dendrodoa*. Auf die Gattung *Polycarpa* weist auch der Zustand des Geschlechtsapparates hin, wie er vorwiegend, bei den meisten Gattungen der Polyzoinen, angetroffen wird. Diese Übereinstimmung im Geschlechtsapparat ist meiner Ansicht nach bedeutsam. Wir finden wohl auch bei anderen Styeliden eine Mehrzahl von Geschlechtsapparaten, aber doch stets nur eine geringe Anzahl, und stets als große Schläuche ausgebildet, nie eine derartige große Zahl kleiner, meist rundlicher Körperchen, wie wir sie als Polycarpe sowohl bei der Gattung *Polycarpa* wie bei den meisten Polyzoinengattungen, so bei den Gattungen *Polyandrocarpa*, *Eusynstyela*, *Stolonica*, *Polyzoa*, *Allocarpa* und *Metandrocarpa*, antreffen. Hiergegen treten die Polyzoinengattungen mit jederseits einem einzigen Geschlechtsapparat, *Diandrocarpa* und *Chorizocarpa*, sowie die mit einem einzigen rechterseits, *Gynandrocarpa*, weit zurück. Auch sehen die einzeln stehenden Geschlechtsapparate dieser drei Gattungen eher den Polycarpen der übrigen Polyzoinengattungen und der Gattung *Polycarpa* ähnlich, als den lang- und großschlauchförmigen Geschlechtsorganen der übrigen Styelinen inkl. *Dendrodoa*. Auch der Umstand, daß sich diese drei Polyzoinengattungen mit einzeln stehenden Geschlechtsapparaten an weit entfernten Punkten an verschiedene der mit zahlreichen Polycarpen ausgestatteten Gattungsgruppen anschließen — *Chorizocarpa* an die Gruppe *Allocarpa-Metandrocarpa-Stolonica*, *Gynandrocarpa* (und auch *Diandrocarpa?*) an die Gruppe *Polyandrocarpa-Eusynstyela*, spricht dafür, daß hier zweimal (oder dreimal?) gesondert eine Reduktion aus dem *Polycarpa*-zustande vor sich gegangen ist. Bedeutsam ist ferner, daß gerade

diejenige Polyzoinengattung, die in Hinsicht auf die Zahl der Geschlechtsapparate der Styelinengattung *Dendrodoa* entspricht, die Gattung *Gynandrocarpa*, in der Gestaltung dieses Geschlechtsapparates am weitesten von *Dendrodoa* abweicht. Die lediglich bei *Gynandrocarpa* auftretende Verbindung des Eileiters mit dem Kiemensack — der Eileiter mündet hier durch einen umwallten Porus in den Kiemensack ein — zeugt von einer Ausbildungsstufe, die man kaum bei dem Grundgliede einer großen Gruppe erwarten darf, man müßte denn schon einen die ganze Gruppe betreffenden Rückschritt annehmen wollen. Meiner Ansicht nach hängt die Einzahl des Geschlechtsapparats bei *Gynandrocarpa* direkt mit dieser komplizierteren Ausbildung desselben zusammen, ist also aus diesem Grunde nicht als ursprünglicher Zustand, sondern als sekundärer anzusehen. Diese Überlegungen führen mich dahin, die Styelinengattung *Polycarpa* als die mutmaßliche Stammgattung der Polyzoinen ins Auge zu fassen. Es bedarf aber wohl noch weiterer Forschungen, um ein endgültiges Urteil zu fällen. Wenngleich vieles für meine Anschauung spricht, so läßt sich doch nicht von der Hand weisen, daß auch die HARTMEYERsche Ansicht durch bedeutsame Tatsachen gestützt wird. Eine Lösung dieser Frage ist vielleicht von einem genaueren Studium zahlreicher *Polycarpa*arten zu erwarten, deren manche gar zu lückenhaft beschrieben sind, zumal in Hinsicht gerade derjenigen Organisationsverhältnisse, deren Kenntnis für die Entscheidung dieser Frage von Wichtigkeit ist.

Die letzte in diesem Abschnitt zu erörternde Frage lautet: Wie eng ist der Anschluss der als einheitlich anzusehenden Polyzoinengruppe an die Gruppe der Styelinen zu gestalten, sind die Polyzoinen als gesonderte Unterfamilie einer Unterfamilie der Styelinen gegenüber zu stellen, oder ist jegliche systematische Scheidewand zwischen diesen beiden Gruppen aufzuheben? Ich neigte mich, wie HARTMEYER erwähnt, bereits der Ansicht zu, die eine gänzliche Verschmelzung beider Gruppen, eine einfache Aneinanderreihung der Gattungen beider Gruppen, verlangt. Neuere Überlegungen haben mich jedoch von dieser Ansicht abgebracht, so daß sich meine jetzige Anschauung nicht mehr ganz mit der HARTMEYERs deckt. Die Frage läßt sich folgendermaßen spezieller formulieren: Welche systematische Bedeutsamkeit ist dem einzig durchgehenden Unterschiede zwischen Polyzoinen und Styelinen, dem Vorkommen und Fehlen pallialer Knospung, zuzuerkennen? Dieser Unterschied ist meiner jetzigen Anschauung nach recht bedeutsam. Palliale Knospung kommt innerhalb der Gruppe der stolidobranchiaten holosomen Ascidien nur bei Polyzoinen und bei Botrylliden vor. Sowohl die Polyzoinen wie die Botrylliden sind als einheitliche Gruppe zu betrachten, und die Botrylliden sind meiner Ansicht nach direkt von den Polyzoinen abzuleiten. Die neueren Untersuchungen haben gewisse Polyzoinenformen zu

unserer Kenntnis gebracht, die einen ziemlich engen Anschluß der Botrylliden gestatten: das sind die Arten der Gattung *Chorizocarpa*. Bei dieser Gattung ist die Zahl der inneren Längsgefäße des Kiemensackes auf ein Minimum, 3 jederseits, reduziert, wie wir es bei keinen anderen Styeliden, Halocynthiiden und Molguliden wiederfinden. Für die Botrylliden dagegen ist eine derartig geringe Zahl innerer Längsgefäße des Kiemensackes charakteristisch. Bei *Chorizocarpa* ließen sich auch Bildungen erkennen, die an die Systeme von Botryllidenpersonen erinnern. Es bildet sich nämlich jederseits eine (später von den Geschlechtsorganen eingenommene und resorbierte?) Knospe an der Seitenwand ganz junger Personen, die kaum $^1/_2$ der vollen Körperlänge erlangt haben und noch bei weitem nicht selbständig sind. Diese drei Individuen, die junge Person samt den beiden Knospen, bilden gewissermaßen schon ein System. Man brauchte nur anzunehmen, daß bei weiterem Wachstum die Absonderung der Knospen von der jungen Person unvollkommen bliebe und daß die Ausführöffnungen verschmölzen, so hätte man typische Botrylliden (Vergl. Taf. II, Fig. 28). Die Ableitung der Botrylliden von Polyzoinen ist für unsere Überlegung insofern bedeutsam, als diese beiden Gruppen hiernach zusammen einen einzigen Zweig in dem Stammbaum der Ascidien repräsentieren, und daß also der Charakter des Vorkommens pallialer Knospung in der großen Gruppe der Stolidobranchiata nur ein einziges Mal erworben worden ist. Diese Feststellung läßt meiner Ansicht nach diesen Charakter als recht bedeutsam erscheinen.

Ich komme zu dem Schluß, daß der Gruppe der Polyzoinen der Wert einer Unterfamilie zuzuerkennen ist. Diese Unterfamilie schließt sich einerseits innerhalb der Fam. *Styelidae* eng an die Unterfam. *Styelinae* an (durch Vermittelung der Styelinengattung *Polycarpa* oder *Dendrodoa*), andererseits hängt sie durch Vermittelung ihrer Gattung *Chorizocarpa* mit der nahe verwandten Familie *Botryllidae* zusammen.

Bezeichnung.

Welchen Namen hat diese Unterfamilie der compositen Styeliden zu führen? Es liegen für diese Gruppe drei Bezeichnungen vor. HELLER bezeichnete sie im Jahre 1877 (Tunic. Adriat. Mittelm. III [I] p. 243) als *Polycynthinae*, HERDMAN im Jahre 1886 (Tunic. Challenger II, p. 322) als *Polystyelidae* und ich im Jahre 1900 (Holos. Asc. magalhaens.-südgeorg. Geb., p. 13) als *Polyzoidae*.

Die HELLERsche Bezeichnung hat vor den beiden anderen die Priorität. Es ist ihr jedoch durch Modifizierung des Begriffes *Cynthia* und durch spätere Eliminierung der damit zusammenhängenden Bezeich-

nungen (die Namen *Cynthia* und *Cynthiidae* sind, als bereits früher vergeben, für die betreffenden Ascidiengruppen unbrauchbar geworden) die logische Basis entzogen worden.

Die HERDMANsche Bezeichnung beruht auf der Gattung *Polystyela* GIARD, deren einzige Art und Typus, *P. Lemirri* GIARD, eine „spec. inquir.", wenn nicht „spec. spur." ist (siehe unten, unter: „Auszuscheidende und fragliche Gattungen!"). Diese Gattung *Polystyela* ist wahrscheinlich überhaupt keine dieser Tiergruppe angehörende Gattung; es ist wahrscheinlich kein compositer Styelide sondern eine aggregate Form solitärer Styeliden, also eine Styeline.

Die MICHAELSENsche Bezeichnung beruht auf der ältesten damals[1]) gültigen Gattungsbezeichnung, der Gattung *Polyzoa* LESSON (1830), die gut definierbar, und deren Typus, *P. opuntia* LESSON, auch eine gut charakterisierbare Art ist (siehe unten!).

Es kann demnach nur die HELLERsche Bezeichnung oder die MICHAELSENsche in Frage kommen. Von der HERDMANschen Bezeichnung *Polystyelidae* ist von vornherein abzusehen. Sie hat weder die Priorität, noch ist sie logisch berechtigt. Es ist ausgeschlossen, daß die Bezeichnung für eine bestimmte Tiergruppe einer Gattung entlehnt werde, die wahrscheinlich einer anderen Tiergruppe (in diesem Falle der Unterfam. *Styelinae*) angehört.

Bei krasser Durchführung des Prioritätsgesetzes müßte wohl der HELLERsche Name *Polycynthiae* zum Ausgangspunkt für die Bezeichnung der Unterfamilie gewählt werden. Ich halte eine derartige krasse Durchführung aber nicht für angebracht. Als Revisor der Gruppe mache ich von dem mir zweifellos zustehenden Rechte Gebrauch, diesen Namen, der durch Entziehung der Basis unlogisch geworden ist, in die Reihe der Synonyme zu stellen und die Bezeichnung dem ältesten gültigen Gattungsnamen, *Polyzoa* LESSON, zu entlehnen. Ich empfinde diese Hervorhebung der Gattung *Polyzoa* LESSON und ihre Erhebung zum Typus der Gruppe als Akt der Gerechtigkeit gegen den Autor dieser Gattung, die, für die damalige Zeit genügend scharf charakterisiert, so lange Zeit unberücksichtigt geblieben ist, und zwar unberücksichtigt infolge unzulänglicher Benutzung der literarischen Hilfsmittel von seiten späterer Tunicaten-Revisoren. (In L. AGASSIZ, Nomenclat. zoolog., einem Werk, welches bei einer Revision größerer Gruppen nicht wohl übergangen werden durfte,

[1]) Die Gattung *Polyzoa* ist auch jetzt noch die älteste der gültigen; doch ist zu erwarten, daß demnächst die Natur der viel älteren, zurzeit noch fraglichen Gattung *Distomus* GAERTNER klar gestellt werde. Aber selbst wenn *Distomus* in die Reihe der gültigen Gattungen einrücken sollte, würde ich es für ausgeschlossen halten, daß der Name der Unterfamilie von ihr entlehnt werde, da die Bezeichnung *Distomidae* bereits für eine ganz andere Ascidiengruppe in Gebrauch war, und die Anwendung für die compositen Styeliden infolgedessen zu schwerwiegenden Mißverständnissen führen würde.

ist die Gattung *Polyzoa* unter *Mollusca*, p. 73, mit Literaturangabe und der Notiz „Tunicata“ aufgeführt, auch im „Index universalis“ ist sie erwähnt.) Diese persönliche Empfindung ist aber nur eine Folgeerscheinung, die mich bei der Entscheidung über die Bezeichnungsfrage nicht beeinflußt hat, ebenso wenig wie ein anderes persönliches Moment, meine eigene Autorschaft der Gruppenbezeichnung.

Systematische Gliederung.

Was die Einteilung der Unterfamilie *Polyzoinae* in verschiedene Gattungen anbetrifft, so bin ich nach wie vor der Ansicht, daß die Organisation des Geschlechtsapparates bei der Formulierung der Gattungen in erster Linie berücksichtigt werden müsse. Ich bin mir der Tragweite der Einführung einer Diagnosticier-Methode, deren Anwendung von der Erkenntnis der Geschlechtsorgane abhängig ist, wohl bewußt; arbeite ich jetzt doch fast 2 Jahrzehnte in einem Fache (*Oligochaeta*), bei dem im allgemeinen alle Stücke ohne Geschlechtsapparate, mögen sie sonst auch vollständig ausgebildet sein, als unbestimmbar bei Seite gesetzt werden. Ich stehe auf dem Standpunkt, daß irgendwelche praktische Erwägungen — und dazu gehört die Prüfung der Methode auf ihre Bequemlichkeit für die Determinierung von unbestimmtem Material — für die Feststellung von Verwandtschaftsbeziehungen nicht in Betracht kommen dürfen. Das natürliche System, als der präziseste Ausdruck für die anerkannten Verwandtschaftsbeziehungen, hat eine höhere Bedeutung als eine Bestimmungstabelle. Bedarf es bei der auch in anderen Tiergruppen (von der Systematik der Pflanzen will ich hier ganz absehen) sich immer mehr ausbreitenden Erkenntnis von der systematischen Wertigkeit des Geschlechtsapparates überhaupt noch einer Rechtfertigung meines Standpunktes? Ich glaube nicht.

Ich will nur noch darauf hinweisen, daß ja auch die früher übliche Methode der Gattungssonderung nach der Gestaltung der Kolonie in der Praxis große Schwierigkeiten bereitet. Die jüngsten Kolonieformen stellen häufig trotz vollkommener geschlechtlicher Ausbildung der Personen Solitärformen dar (vergl. *Allocoearpa Emilionis*, MICHAELSEN, Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb. p. 36) oder in etwas späterem Stadium kleine Personengruppen, die noch nichts von der definitiven Koloniegestaltung erkennen lassen, also nach der älteren Methode ebenso unbestimmbar sind, wie die ausgebildete Kolonie ohne Geschlechtsapparate nach der neueren Methode. In der Praxis hat diese ältere Methode auch zu dem Irrtum geführt, daß äußerlich ähnliche, dem Wesen nach aber grundverschiedene Koloniebildungen in einer Gattung vereinigt wurden, so der mit echten Stolonen versehene *Chorizocormus reticulatus* HERDMAN mit

den echten Krustenformen *Ch. sydneyensis* HERDMAN, *Ch. subfuscus* HERDMAN und *Ch. leucophaeus* HERDMAN, die nur in Anschmiegung an einen besonderen Untergrund (dünnstenglige verästelte Bryozoen und Algen) Stolonen-ähnliche Bildungen (röhrenförmige Pseudostolonen mit stengeligem inneren Fremdkörper) hervorbringen. Es liegt hier allerdings mehr eine inkorrekte Zuordnung als ein wesentlicher Fehler der betreffenden Methode vor. In richtiger Beurteilung, d. h. abgesehen von allen auf der zufälligen Gestalt des Untergrundes beruhenden zufälligen Modifikationen, mag der Koloniegestaltung immerhin ein gewisser, von Fall zu Fall abzuschätzender Wert für die Systematik innewohnen. Ich weise übrigens darauf hin, daß ich durchaus nicht der erste bin, der diese systematische Bedeutsamkeit des Geschlechtsapparates erkannt und benutzt hat. Ich erinnere nur an die älteren Gattungen *Dendrodoa*, *Styela*, *Polycarpa*, *Heterocarpa*, *Eugyra* und andere mehr, in deren Diagnosen der Geschlechtsapparat eine große Rolle spielt. LACAZE-DUTHIERS & DELAGE (Cynthiad. Roscoff. p. 72) haben auch bereits auf diese Wichtigkeit des Geschlechtsapparates bei der Diagnosenbildung hingewiesen.

Bedeutsamer als die Koloniegestaltung, wenngleich nicht so bedeutsam wie die Organisation des Geschlechtsapparates, erscheint die Gestaltung des Kiemensackes für die Sonderung der Gattungen. Ich lege nach dem Vorgange VAN NAMES (Asc. Bermuda-I.) diesem Organ jetzt vielleicht noch etwas mehr Bedeutung für die Systematik bei, als es in meinen früheren Arbeiten der Fall war.

Auszuscheidende und fragliche Gattungen.

In diesem Abschnitt erörtere ich einige Gattungen, die bisher zu den compositen Styeliden gestellt wurden, sich aber später als nicht dazu gehörig erwiesen, sowie einige Gattungen, deren Polyzoinennatur zweifelhaft ist, ferner solche Gattungen, die wohl sicher zu der Unterfam. *Polyzoinae* gehören, die aber so ungenügend charakterisiert sind, daß sich ihre Stellung innerhalb dieser Unterfamilie auch nicht annähernd feststellen läßt.

Gen. Distomus Gaertner. — Im Jahre 1774 veröffentlichte PALLAS (Spicil. zool., fasc. 10, p. 40) die GAERTNERsche Art *Distomus variolosus*, zweifellos eine Polyzoine, deren Stellung aber fraglich ist. Sie ist zweifellos identisch mit der GIARDschen *Synstyela*, aber auch diese Gattung ist fraglich. Mutmaßlich ist die unten als neue Art beschriebene *Alloecarpa apolis* von unbekannter Herkunft mit dieser nordwesteuropäischen Art identisch. Der zu erwartende Nachweis dieser Identität würde zur Folge haben müssen, daß der „provisorische" Gattungsname *Alloecarpa* MICHLSN. durch *Distomus* GAERTNER, der „provisorische"

Artname *A. apolis* MICHLSN. durch *D. cariolosus* GAERTNER ersetzt wird. (Eine eingehende Erörterung dieser Verhältnisse siehe unten, unter *Allocarpa apolis* n. sp.)

Gen. Pyura Molina. — Diese Gattung wurde 1782 von MOLINA (Stor. nat. Chili, Vol. IV p. 196) für die chilenische „Piure", eine von den Chilenen als Delikatesse verzehrte Ascidie, aufgestellt. Die betreffende Art wurde (l. c. p. 348) als *P. chilensis* bezeichnet.

HERDMAN sprach sich (Tunic. Challenger II, p. 326) in Hinsicht auf diese Gattung dahin aus, daß sie möglicherweise („it is possible that . . .") zu den Polystyeliden gehöre. Ich meinerseits (Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb., p. 14) gab diese Möglichkeit zu (Vielleicht ist . . .), betonte jedoch zugleich die große Unwahrscheinlichkeit dieser Auffassung.

Gegen die Zuordnung zu den Polyzoinen sprach vor allem die Größe der Personen. Nach MOLINA hat der Weichkörper der Person — MOLINA bespricht im ersten Absatz seiner Beschreibung als eigentliches Tier diesen Weichkörper — die Gestalt einer daumendicken Birne („una pera die un pollice incirca di diametro"). Das ist eine Größe der Person, wie sie bei den bekannten Polyzoinen auch nicht annähernd erreicht wird.

In Kenntnis meines Wunsches, die systematische Natur der chilenischen Piure kennen zu lernen, veranlaßte Herr BRAKENHIELM einen Fischer von Caleta Buena del sur (Nord-Chile), ihm eine Anzahl „piures" zu sammeln, und überbrachte mir dann die betreffende Ausbeute. Ich habe keinen Grund, daran zu zweifeln, daß diese von dem chilenischen Fischer als „piure" bezeichnete Ascidie den MOLINAschen „Piuri" entspricht, zumal da sie mit der Beschreibung genau übereinstimmt. Diese Piure ist keine Polyzoine, sondern eine aggregierte Cynthiide der Gattung *Halocynthia*. Es ist nicht meines Amtes, die jetzt eingebürgerte Bezeichnung *Halocynthia* nun durch den älteren Gattungsnamen *Pyura* zu ersetzen; die Entscheidung hierüber mag einem Revisoren der Fam. *Halocynthiidae* vorbehalten bleiben.

Ich füge hier eine genauere Diagnose der MOLINAschen Art nach Untersuchung der mir vorliegenden Stücke von Caleta Buena del sur ein.

Halocynthia chilensis (Molina).

1782 *Pyura chilensis*, MOLINA, Stor. nat. Chili, Vol. IV p. (196) 348.
1791 *Ascidia Pyura*, GMELIN, Syst. Nat., ed. 13, Tom. I Vol. 6 p. 3125.
1825 *Pyura Molinae*, BLAINVILLE, Man. Malacol., p. 585.
1854 *Pyura Molinae*, E. BLANCHARD, in GAY, Hist. fis. polit. Chile, Vol. VIII p. 393.
1871 *„piure"*, CUNNINGHAM, Nat. Hist. Magellan, p. 430.
1886 *Pyura*, HERDMAN, Tunic. Challenger II, p. 326.
1900 *Pyura*, MICHAELSEN, Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb., p. 14.

Dimensionen: Länge und Breite durchschnittlich etwa 15 mm, Höhe ca. 20 mm.

Gestaltung: Sackförmig bis dick birnförmig, zu vielen bis etwa $^2/_3$ der Höhe fest aneinander gewachsen, als dicke, breite Polster den Untergrund überziehend. Tiere einer Lebensgemeinschaft lassen sich, trotzdem sie sehr fest verwachsen sind, ohne Beschädigung voneinander reißen. Die freien oberen Partien, ca. $^1/_3$ der Höhe ausmachend, sind durch tiefe, infolge von Pressung meist geschlossene, manchmal auch offene Furchen voneinander getrennt, und bilden polsterförmige, durch jene Furchen umgrenzte Erhabenheiten.

Freie Körperoberfläche mit unregelmäßigen Runzeln und zum Teil sehr großen, unregelmäßigen, klumpigen, blasigen und stummelförmigen, manchmal an der Basis verengten Papillen, durch Schlamm und Besatz kleiner Fremdkörper (Hydrozoen, mikroskopische Algen u. a. verunreinigt.

Äußere Siphonen und Körperöffnungen undeutlich, sich nicht von den Papillen der Körperoberfläche bezw. den Vertiefungen zwischen denselben abhebend (MOLINA hat die Körperöffnungen äußerlich überhaupt nicht gesehen!). Körperöffnungen ziemlich nahe beieinander, ca. $^1/_{10}$ des Profilumrisses voneinander entfernt, sehr undeutlich vierlappig.

Cellulosemantel der freien Körperpartien dünne, der Anwachsflächen sehr dünne, zäh lederartig, weich und lappig, an der Innenfläche schmutzig bläulichgrau und weiß gefleckt.

Weichkörper nur an der Spitze der Siphonen fest am Cellulosemantel befestigt, mit deutlichen, an der Basis aneinanderstoßenden, abgerundet kegelförmigen inneren Siphonen. Innerer Ingestionssipho größer als der innere Egestionssipho.

Innenkörper dick, mit kräftigen, eine fast geschlossene Lage bildenden, von den Körperöffnungen ausstrahlenden Längsmuskeln und im allgemeinen zarteren, nur an den inneren Siphonen kräftigeren Ringmuskeln.

Mundtentakelkranz mit 16 (konstant?) zusammengesetzten Tentakeln, unregelmäßig alternierend etwas verschieden groß. Die Tentakelstämme sind seitlich abgeplattet schlank dreiseitig, an der Basis schwach aufgebläht. Ebenso gestaltet sind auch die Fieder erster Ordnung, die auf der gegen das Zentrum des Tentakelkreises hingewendeten Kante des Tentakelstammes stehen. Auch die größeren Fieder zweiter Ordnung, die die Anfänge einer Fiederung dritter Ordnung aufweisen, sind schwach abgeplattet.

Dorsaltuberkel sehr groß, im allgemeinen von unregelmäßiger, fast kugeliger Gestalt. Flimmergrubenränder in Form von wenigen komplizierten Schnörkeln und unregelmäßigen Spiralen auf hoch und freistehenden Kanten verlaufend. Der Dorsaltuberkel hat daher das Aussehen einer Rüsche, die annähernd zu einer Kugel zusammengefaßt ist.

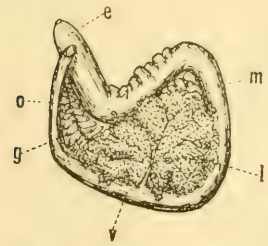
Inneres Band des Flimmerbogens dorsalmedian in stumpfem Winkel nach hinten vortretend; äußeres Band als Doppelsaum dorsalmedian viel weiter nach hinten gehend als das innere Band.

Kiemensack jederseits mit 6 wohlausgebildeten, aber verschieden großen, zum Teil sehr kleinen, zum Teil großen Falten. Falten III am größten, Falten I, IV und V ein wenig kleiner, Falten II mittelgroß, Falten VI sehr klein. Anordnung der Längsgefäße auf den Falten und Faltenzwischenräumen ungefähr wie folgendes Schema anzeigt: D 3 (17) 2 (9) 0 (21) 0 (16) 0 (15) 3 (4) 2 E 2 (6) 2 (15) 0 (16) 1 (20) 0 (10) 1 (16) 2 D.

Hauptquergefäße sehr unregelmäßig, im allgemeinen alternierend verschieden stark. Stellenweise sekundäre Quergefäße die Kiemenspalten überbrückend. Maschen meist sehr schmal, nur im Grunde der schmalen Faltenzwischenräume etwas breiter und hier bis 5, meist weniger Kiemenspalten enthaltend. Kiemenspalten im allgemeinen langgestreckt, aber wie die Quergefäße vielfache Unregelmäßigkeiten aufweisend.

Dorsalfalte ein scharf quergerippter Längswall, auf dem eng gedrängt eine Reihe schlanker Züngelchen steht. Züngelchenbesatz dicht hinter dem hinteren Ende des äußeren Flimmerbogenbandes, also gleich am Anfang der Dorsalfalte, beginnend.

Darm (siehe Textfigur!) an der linken Seite des Kiemensackes, eine weite, fast gleichseitig dreieckige Schleife bildend. Oesophagus (o) lang und eng, schwach gebogen. Magen (v) nicht deutlich abgesetzt. In den Magen mündet eine sehr große, baumförmig verzweigte Leber (l) ein. Die Endäste der Leber bilden feintraubige Massen. Die Leber füllt fast den ganzen Raum der Darmschleife aus und überdeckt stellenweise auch noch die Innenränder der Darmschleife. Vor der Hauptleber stehen einige wenige kleinere oder winzige Leberbäumchen. Mitteldarm (m) so weit wie der Magen, in der Mittelpartie an der Außenseite von polsterartigen Wucherungen, Endocarp-artigen Bildungen, überdeckt. Enddarm (e) nicht scharf abgesetzt, distal kuppelförmig verengt, After eng; Afterrand etwas wulstig verdickt, schwach fältelig.



Darm und linksseitiger Geschlechtsapparat von *Halocynthia chilensis*. e = Enddarm, g = Geschlechtsapparat, l = Leber, m = Mitteldarm, o = Oesophagus, v = Magen. — Vergr. zweifach.

Jederseits ein zusammengesetzter Geschlechtsapparat (siehe Textfig.: g) von folgender Gestalt: ein schlanker Strang, die aneinandergelegten Ausführgänge, zieht sich, an den Innenkörper angeheftet, in weitem, fast halb-

kreisförmigen Bogen von vorn unten nach hinten oben hin, um hier dicht unter dem Egestionssipho auszumünden. Zahlreiche Eudocarp-ähnliche Gonaden-Klümpchen sitzen zu beiden Seiten dieses Stranges, und eines hinter dem proximalen Ende desselben. Dieses letztere ist am größten; von hier aus, also von dem proximalen Ende der beiden den Strang begleitenden Reihen nach dem distalen hin, nehmen die Gonaden-Klümpchen gleichmäßig, langsam und ziemlich regelmäßig an Größe ab (Die aus den Gonaden-Klümpchen austretenden Sonderausführgänge sind nicht genau erkannt worden). Die Gonaden-Klümpchen bestehen der Hauptsache nach aus einer Anzahl verhältnismäßig großer, unregelmäßig birnförmiger Hodenbläschen. Die Ovarien liegen an der Unterseite, hart am Innenkörper. Der Geschlechtsapparat der rechten Seiten liegt frei; der der linken Seite liegt innerhalb der Darmschleife und ist fast ganz von der großen Leber überdeckt.

Fundnotiz: Nord-Chile, Caleta Buena del sur, an Pfahlwerk; BRÅKENHIELM leg.

Weitere Fundangaben: Ganz Chile (nach E. BLANCHARD), Süd-Chile, Bucht von Arauco und Chiloë (nach CUNNINGHAM).

Gen. Oculinaria Gray. — 1868 beschrieb GRAY (Note on Oculinaria) eine Tunicate von Fremantle (West-Australien), die zweifellos der Unterfamilie der Polyzoinen zuzuordnen ist, als *Oculinaria australis* n. gen. n. sp. Da irgend welche Angaben über die innere Organisation fehlen, so läßt sich aus der Originalbeschreibung nicht ersehen, welcher Gattung in modernem Sinne diese Art angehört. Da in den australischen Gewässern zwei solche Gattungen, *Polyandrocarpa* und *Chorizocarpa*, vertreten sind, so läßt sich auch keine einigermaßen sichere Vermutung aussprechen. Nur die Nachuntersuchung des Originals von *Oculinaria australis* würde hierüber Aufschluß geben können. Da meinem Wunsche, dieses Original zur Nachuntersuchung zu erhalten, von Seiten der Verwaltung des British Museum nicht entsprochen werden konnte, so muß diese Frage zur Zeit unentschieden bleiben. *Oculinaria australis* GRAY ist demnach als gen. et spec. inquir. aufzuführen.

Gen. Thylacium Carus. — Im Jahre 1850 stellte CARUS (Zool. Scilly isl., p. 276) die Gattung *Thylacium* für *Cynthia aggregata* RATHKE und eine angeblich neue Art von den Scilly-Inseln (*T. Sylvani*) auf. *T. Sylvani* ist nach den modernen Nomenklaturregeln als der Typus dieser Gattung anzusehen, da der erste Revisor der Tunicaten, HERDMAN (Rev. Class. Tun. p. 636), nur diese Art von jenen beiden, für die sie aufgestellt wurde, in dieser Gattung beließ.

Der Wunsch, den Typus dieser Gattung aus eigener Anschauung kennen zu lernen — *Th. Sylvani* CARUS mußte bis dahin als spec. inquir.

angesehen werden — ließ mich die Scilly-Inseln zum Zielpunkt meiner Urlaubsreise des Jahres 1902 wählen. Da CARUS eine sehr genaue Angabe über den Fundort gemacht hat, so war es nicht schwer, *Th. Sylvani* daselbst aufzufinden. An dem einen der beiden von CARUS angeführten Fundorte — den anderen hatte ich nicht Gelegenheit aufzusuchen — bei White-Isle, einem winzigen Felsen-Eilande von zirka 500 m Küstenlinie, fand ich dieses Tier, wie CARUS es schildert, „gregarious in immense numbers on the under surface of overhanging rocks near low water mark". An der Identität meines Fundobjektes mit *Th. Sylvani* ist nicht zu zweifeln. Ich habe die ganze Küste der kleinen Insel abgesucht — bei der Kleinheit derselben genügte hierzu die Zeit einer Spring-Ebbe — und fand nur die eine Form, als rotbraune, fleischige Polster mit weit vorragenden Personen die ganze Unterseite der größeren überhängenden Felsen überziehend. Die genaue Untersuchung der inneren Organisation ergab, daß *Th. Sylvani* identisch mit der aggregaten Form der weit verbreiteten *Cynthia grossularia* BEN. ist. Da diese letztere Bezeichnung die ältere ist, so muß der Artname „*Sylvani*" in die Reihe der Synonyme für „*grossularia*" gestellt werden. Dem Gattungsnamen *Thylacium* gebührt jedoch die Priorität vor dem später für *Cynthia grossularia* angewandten Gattungsnamen *Styelopsis* TRAUSTEDT (1882), und er müßte an dessen Stelle treten, falls man überhaupt eine eigene Gattung für diese eine Art, *Cynthia grossularia* BEN., anerkennen will. Ich schließe mich jedoch der Ansicht HARTMEYERS [1]) an, daß *Cynthia grossularia* der Gattung *Dendrodoa* MAC LEAY (1824) sehr nahe steht. Ich gehe einen Schritt weiter und ordne sie dieser Gattung zu. Sie ist demnach zu bezeichnen als

Dendrodoa grossularia (BEN.)

mit der Synonymie: 1848 *Cynthia grossularia* BEN.
1850 *Thylacium Sylvani* CARUS
1882 *Styelopsis grossularia*, TRAUSTEDT.

Vielleicht gehört hierher auch: ? 1874 *Polystyela Lemirri* GIARD (siehe unten!).

Für unsere Revision resultiert die Erkenntnis, daß die Gattung *Thylacium* bei der Erörterung der compositen Styeliden, der Unterfamilie *Polyzoinae*, nicht weiter zu berücksichtigen ist.

Gen. Polystyela Giard. — Diese im Jahre 1874 für *P. Lemirri* aufgestellte Gattung (GIARD, Struct. append. caud. larves Asc. p. 1826) entbehrt einer genaueren Diagnose. Das einzige, was GIARD, abgesehen von systematisch zurzeit wenigstens nicht verwertbaren Angaben über die Larve, über *Polystyela* aussagt (Embryog. Ascid. p. 3) ist folgendes:

[1]) R. HARTMEYER: Die Monascidien der Bremer Expedition nach Ost-Spitzbergen im Jahre 1889, in Zool. Jahrb., Syst. 12. Bd., 1889, p. 493.

„. . . . les divers individus formant une colonie (cormus) sont disposés sur une lame basilaire commune à la façon des coralliaires du genre *Sympodium*. Chaque individu est d'ailleurs parfaitement libre par la partie supérieure du corps: celui-ci est cylindrique de 4 à 6 millimètres de hauteur et terminé par deux siphons assez courts à ouvertures obtusément quadrangulaires; l'organisation interne (tube digestif, branchie et filet tentaculaire) rappelle en tous points la structure anatomique des *Cynthia* appartenant aux troisième et quatrième tribus de Savigny (*Styelae* et *Pandociae*)." Aus dieser Beschreibung geht lediglich hervor, daß es sich um eine Stylelide handelt, ob aber um eine aggregate (Unterfam. *Styelinae*) oder eine composite (Unterfam. *Polyzoinae*), das bleibt fraglich; sagt GIARD (l. c. p. 4) doch: „. . . . je n'ai pu m'assurer si les cormus de cette ascidie étaient bien le résultat d'une gemmation ou s'ils étaient dus à la concrescence d'individus issus de larves distinctes". Er fährt dann allerdings fort: „Je dois dire cependant qu'on ne trouve sur la membrane basilaire aucune trace de démarcation entre les diverses personnes: en outre, la distance assez faible d'ailleurs qui sépare ces personnes est sensiblement constante"; aber das entscheidet diese Frage nicht. Ich glaube, am meisten Wahrscheinlichkeit hat die Anschauung für sich, daß *Polystyela Lemirri* GIARD — übrigens ein nomen nudum, denn GIARD gibt über diese Art keine speziellen Angaben — mit der von LACAZE-DUTHIERS & DELAGE eingehend beschriebenen (Cynthiad. Roscoff p. 263) *Heterocarpa glomerata* (ALDER) identisch ist, einer Art, die von jenen exakten Forschern für eine aggregate, nicht composite Form gehalten wird. Man könnte sonst vielleicht noch an *Dendrodoa (Styelopsis) grossularia* (BEN.) oder an die unten eingehender erörterte *Alloeocarpa fusca* (D. CH.) (= *Polycarpa glomerata*, HELLER *P. g.*, TRAUSTEDT) aus dem Mittelmeer oder die westafrikanische *Alloeocarpa Hupferi* n. sp. denken. Doch ist bei diesen Formen die Sprossung, wenn auch nur an einzelnen Stellen besonders in der Randpartie erkennbar, zu augenscheinlich, als daß sie jemandem, der wie GIARD die Kolonien daraufhin untersuchte, hätte entgehen können. Es bleibt nach diesem zweifelhaft, ob die Gattung *Polystyela* zur Unterfamilie *Polyzoinae* gehört oder nicht, und da meine wiederholte, an den Autor der Gattung gerichtete Bitte um Überlassung von typischem Material unbeantwortet blieb, so muß ich auf eine Lösung dieser Frage verzichten.

Gen. Synstyela Giard. Im Jahre 1874 schreibt GIARD (Embryog. Ascid., p. 5): „On trouve abondamment à Roscoff (Bretagne), dans la zone profonde sur les tiges des *Laminaria* et des *Cystoseira*, de vastes cormus d'un rouge vif formé par une espèce de *Cynthia* composée à laquelle on pourrait donner le nom de *Synstyela:* les individus composant ces cormus sont à peu près de même taille que ceux de la *Polystyela;* mais leur forme est plus aplatie, ovalaire; les ouvertures buccales et cloacales sont tout

à fait sessiles, obtusément quadrilobées. De plus, les diverses personnes sont intimement soudées les unes aux autres par leurs parois latérales, de sorte que si l'on enlève avec précaution toute la partie superficielle du cormus, il reste une masse formée d'autant d'alvéoles que l'on comptait de personnes distinctes. Les parois qui séparent ces alvéoles sont d'un blanc nacré brillant. Elles sont beaucoup plus minces que la parois supérieure, celle qui porte les deux ouvertures: cette dernière est colorée en rouge vif et présente au microscope un aspect rugueux dû à des rides irrégulières. Le manteau est également d'un rouge vermillon plus accentué vers les siphons, plus clair vers la partie inférieure. La structure du tube digestif et de la branchie rapelle tout à fait celle des mêmes organes chez la *Polystyela*".

Weitere Angaben über die Gattung *Synstyela* fehlen, und vergebens sucht man bei GIARD nach einer Art-Bezeichnung und Art-Diagnose. Es ist demnach ursprünglich eine Gattung ohne Typus, ein „genus nudum". Bei der genauen Fundortsangabe des unbenannten Typus der GIARDschen Gattung *Synstyela* mag das über diesem Typus schwebende Dunkel später gelichtet werden. Zweifellos ist der westeuropäische *Distomus variolosus* GAERTNER und mutmaßlich ebenfalls die unten beschriebene neue Art *Allocarpa apolis* mit dem unbenannten Typus der Gattung *Systyela* identisch (siehe unten, unter *A. apolis!*). Der Name *Synstyela* wird sich nach Aufklärung dieser Verhältnisse kaum aufrecht erhalten lassen. Er ist als fragliches Synonym zu *Allocarpa* MICHLSN., als sicheres Synonym zu dem jetzt noch fraglichen *Distomus* GAERTNER, zu stellen.

Gen. Symplegma Herdman. — Diese Gattung wurde 1886 für die einzige Art *S. viride* HERDMAN (Tunic. Challenger II, p. 144, Pl. XVIII, Fig. 7—14) aufgestellt und von ihrem Autor zunächst der Fam. *Distomidae*, später (Rev. Class. Tunic., p. 605) der Fam. *Botryllidae* zugeordnet. Da HERDMAN sie trotz des Vorhandenseins von inneren Längsgefäßen für eine Distomide halten konnte, so muß angenommen werden, daß die Personen außer gesonderten Ingestionsöffnungen auch gesonderte Egestionsöffnungen besitzen, wenngleich eine ausdrückliche Angabe hierüber fehlt (abgesehen von der mutmaßlich dahin zu deutenden, aber nicht sicher entscheidenden Notiz „On both siphons the sphincters are very strong"; in Tunic. Challenger II, p. 146). Sollte sich diese Deutung als richtig herausstellen, so müßte die Gattung *Symplegma* den Polyzoinen zugeordnet werden. Eine enge Beziehung zu dieser Ascidiengruppe wurde übrigens schon in einer der von HERDMAN aufgestellten Stammbaumskizzen (Tunic. Challenger II, p. 398) über die Verwandtschaftsverhältnisse der Botryllidèn angedeutet.

Prüfen wir die verschiedenen Polyzoinen-Gattungen auf die Zugehörigkeit der Gattung *Symplegma*. Weniger als 5 innere Längsgefäße

jederseits am Kiemensack finden sich nur bei den Gattungen *Kükenthalia* (arktisch), *Diandrocarpa* (tropisch-subtropisch-circummundan, auch von den Bermudas bekannt) und *Chorizocarpa* (australisch). Von diesen drei Gattungen besitzt nur *Diandrocarpa* zwitterige Geschlechtsapparate, wie sie der Diagnose von *Symplegma* (abgesehen von etwaiger Anordnung und Zahl) entsprechen.

Meiner subjektiven Anschauung nach ist *Symplegma viride* mit der ebenfalls von den Bermudas stammenden *Diandrocarpa botryllopsis* VAN NAME identisch. Dieser Ansicht stehen aber mehrere Angaben HERDMANS über *S. viride* entgegen, so daß ich sie ohne Nachprüfung am Originalmaterial nicht als genügend begründet hinstellen kann. Ich vergleiche im Folgenden die Angaben über diese beiden Arten.

Zunächst die Gestaltung der Kolonie: *S. viride* soll ovale, durch verzweigte Stolonen verbundene Köpfe bilden, während *Diandrocarpa botryllopsis* krustenförmig ist. Nach Betrachtung der HERDMANschen Abbildung (l. c. Pl. XVIII Fig. 7) kann ich mich des Verdachtes nicht erwehren, daß es sich hier um Pseudoköpfe und Pseudostolonen handelt, vorgetäuscht durch die Anpassung eines krustenförmigen Überzuges an einen stengeligen, zum Teil verdickten Untergrund. Nach HERDMAN ist die Kolonie „closely united to a group of sponges, Polyzoa, and other foreign objects" (l. c. p. 145). Eine derartige Verkennung der Krustenform habe ich auch bei anderen HERDMANschen Arten am Originalmaterial nachweisen können, so bei *Chorizocormus sydneyensis, Ch. leucophaeus* und *Ch. subfuscus* (siehe unten, unter *Chorizocarpa sydneyensis*). Eine ebensolche anscheinend freie, klumpige Massen bildende Kolonieform konnte ich auch an manchen Stücken der tatsächlich stets krustenförmigen *Diandrocarpa Bråkenhielmi* n. sp. (siehe unten!), die der *D. botryllopsis* sehr nahe verwandt ist, nachweisen.

Die Anordnung, Größe und Gestalt der Personen entspricht bei *S. viride* durchaus der von *D. botryllopsis*, und ebenso der übrige *Botryllus*-artige Habitus, wie auch aus der Species-Bezeichnung „*botryllopsis*" einerseits, und der späteren Zuordnung des *S. viride* zu den Botrylliden andererseits hervorgeht.

Die Blutgefäße im Cellulosemantel mit ihren kurzen, schlank birnförmigen Blindgefäßen gleichen sich bei beiden Arten auffallend. Der Dorsaltuberkel von *S. viride* gleicht dem der von mir beobachteten *Diandrocarpa*-Arten.

Die Tentakel sind bei *S. viride* „eight in number" und „all of the same length." Bei *D. botryllopsis* sollen sie „few in number" und „probably of two sizes" sein; das letztere bedeutet eine fragliche, aber jedenfalls nicht schwerwiegende Abweichung in den Untersuchungsresultaten.

Der Kiemensack trägt bei *D. botryllopsis* wie bei den anderen Arten der Gattung *Diandrocarpa* jederseits 4 innere Längsgefäße. HERDMAN fand für *S. viride* an einer jungen Person 3 an einer Seite, bei einigen ausgewachsenen 2 auf jeder Seite. Daß die ausgewachsenen Personen tatsächlich weniger haben als die jungen, ist sehr unwahrscheinlich. Liegt hier vielleicht ein auf der notifizierten schlechten Konservierung des Materials beruhender Beobachtungsfehler vor, oder eine Anomalie? Die übrigen Angaben über den Kiemensack der beiden Arten stimmen überein.

Der Darm stimmt bei beiden Arten vollkommen überein. Hervorheben will ich nur die Gestalt des verhältnismäßig großen Blindsackes am Magen (nach der Abbildung; im Text, l. c. p. 147, von HERDMAN als „small curved horn-like coecum" bezeichnet).

Eine nicht leicht zu erklärende Verschiedenheit zeigen die Angaben über die Geschlechtsapparate. Bei *S. viride* sollen sie als Zwitterorgan in der Darmschlinge, also doch wohl nur linkerseits, liegen. Bei *D. botryllopsis* findet sich jederseits ein zwitteriger Geschlechtsapparat. Ist etwa der der rechten Seite von HERDMAN nur übersehen worden? Die Angabe, daß der linksseitige innerhalb der Darmschleife liegen soll, ist nicht so schwer mit meinen Befunden an anderen *Diandrocarpa*-Arten zu vereinen. Bei dem großen Umfang, den der Geschlechtsapparat im ausgewachsenen Zustande annimmt, mag er wohl in die Darmschleife hineinwuchern und an schlecht konserviertem Material an Zupfpräparaten mit dem Darm herausgerissen werden. Er soll nach HERDMAN aus „one or two large clear yellow ova and an irregular mass of small spermatic vessels" bestehen. Hat HERDMAN vielleicht die beiden großen, dickbirnförmigen, fast kugeligen Samenblasen des Geschlechtsapparates von *D. botryllopsis* für Eier und das zwischen den Hodenblasen stehende büschelige Ovarium für die Masse kleiner Hodenblasen angesehen?

Eine endgültige Entscheidung über den Charakter des *Symplegma viride* HERDMAN kann wohl erst nach erfolgter Nachprüfung des Originalmaterials getroffen werden.

Geographische Verbreitung.

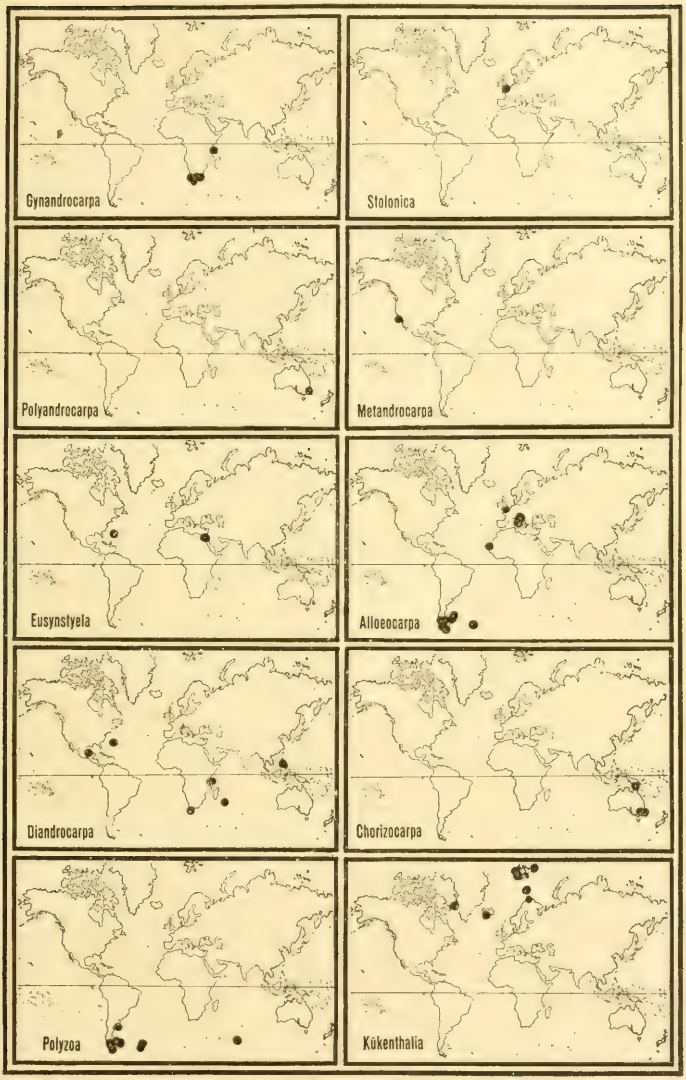
Die geographische Verbreitung der Polyzoinen stellt sich nach Erweiterung unserer Kenntnis über das Vorkommen der verschiedenen Formen und über die verwandtschaftlichen Beziehungen derselben etwas anders dar, als aus den spärlicheren Kenntnissen früherer Jahre, wie sie meiner Erörterung in „Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb. p. 31" zugrunde lagen, hervorging. Die Grundzüge jener älteren Darstellung können allerdings im allgemeinen bestätigt werden; doch bedürfen sie in manchen spezielleren Punkten einer Modifikation.

Aus den nebenstehenden Karten mit der Eintragung der Vorkommnisse der verschiedenen Gattungen ist ersichtlich, daß alle Gattungen der Polyzoinen[1]) eine charakteristische Verbreitung oder mindestens eine gewisse Beschränkung einer allgemeineren Verbreitung aufweisen. Diese Feststellung ist zwar belanglos für jene Gattungen, die wir nur in einer einzigen Art von einem einzigen Fundort kennen, und bei denen von einer eigentlichen Verbreitung nicht geredet werden kann, bedeutungsvoll aber für andere Gattungen, deren Verbreitung nach verschiedenen Vorkommnissen einer Art oder mehrerer Arten festgestellt werden kann.

Bemerkenswert ist zunächst eine Verschiedenheit in der Weite der Verbreitung der verschiedenen Arten. So scheinen zwei *Polyzoa*-Arten, darunter die vielgestaltige, in viele Unterarten zerfallende *P. opuntia* Lesson, auf das magalhaensisch-patagonisch-südgeorgische Gebiet beschränkt zu sein, während die dritte Art dieser Gattung außer in diesem Gebiet auch auf den weit entfernten Kerguelen vorkommt. Dieselbe verdankt ihre weite Verbreitung vermutlich der subantarktischen Westwinddrift. Mit den großen Algen (*Macrocystis*), an die sie sich mit Vorliebe anzusetzen scheint, mag sie durch die charakteristische Westströmung vom magalhaensischen Gebiet über Süd-Georgien nach den Kerguelen getrieben worden sein. Ähnlich verschieden verhalten sich die beiden *Gymandrocarpa*-Arten, deren eine, *G. placenta* (Herdman), in vielen Funden lediglich aus dem kapländischen Meer gefischt wurde, während die zweite, *G. domuncula* Michlsn., zugleich an der afrikanischen Küste des indischen Ozeans bis Sansibar, also fast bis zum Äquator, nach Norden verbreitet erscheint. Auch in diesem Falle mag die weite Verbreitung mit einer bestimmten Meeresströmung zusammenhängen. Das hervorragendste Beispiel einer weiten Verbreitung der Art bietet jedoch *Diandrocarpa monocarpa* (Sluiter) und *D. Bråkenhielmi* n. sp., die wahrscheinlich zusammen mit *D. botryllopsis* Van Name eine tropisch-circummundane Verbreitung ihrer Gattung bilden, kommt doch die eine Art am Kaplande und bei den Philippinen, die andere im Golf von Mexiko und bei Mauritius und Sansibar vor, während *D. botryllopsis* von den Bermuda-Inseln stammt. Ich hege den Verdacht, daß diese weite Verbreitung keine natürliche sei, daß sie auf Verschleppung durch den Schiffsverkehr beruht. *D. Bråkenhielmi* wählt als Ansatzmaterial vielfach Holzwerk sowie gewisse Muscheln der Gattung *Avicula*, die sich ihrerseits gern an Holzwerk — auch wohl an Schiffswände — ansetzen.

Eine besonders charakteristische Verbreitung weisen die Gattungen der *Allocarpa*-Gruppe mit getrennt-geschlechtlichen Polycarpen auf. Die

[1]) Die kapländische Gattung *Monandrocarpa*, deren Zugehörigkeit zur Unterfam. *Polyzoinae* zweifelhaft ist, ist auf diesen Karten nicht mit berücksichtigt worden.


Gynandrocarpa
Stolonica
Polyandrocarpa
Metandrocarpa
Eusynstyela
Alloeocarpa
Diandrocarpa
Chorizocarpa
Polyzoa
Kükenthalia

Gattung *Allocarpa* mit vielen rippenförmigen Längsgefäßen am Kiemensack ist rein atlantisch-mediterran. Ihre nördlichsten Arten sind europäisch (*A. fusca* und vermutlich auch *A. apolis*). An diese schließt sich die westafrikanische *A. Hupferi* an, während die südlichsten Formen im magalhaensischen Gebiet (*A. incrustans*, *A. intermedia* und *A. Bridgesi*) sowie bei Süd-Georgien (*A. Zschaui*) beheimatet sind. Die Gattungen *Metandrocarpa* mit 5 und *Chorizocarpa* mit 3 rippenförmigen Längsgefäßen jederseits am Kiemensack sind dagegen pazifisch, die erstere mit einer einzigen Art in kalifornischen Gewässern, die letztere mit 3 Arten in australischen Gewässern gefunden.

Die isoliert stehende Gattung *Kükenthalia* mit einer einzigen Art ist in arktischen Gewässern von der Davisstrasse bis Nord-Norwegen und Spitzbergen verbreitet.

Systematischer Teil.

Subfam. Polyzoinae.

1877 *Polycynthiae* (part.) + *Polycarpa glomerata*, HELLER, Tunic. Adriat. Mittelm. III. (I). p. 243, 263.

1886 Fam. *Polystyelidae* (part.), HERDMAN, Tunic. Challenger II p. 322.

1900 Fam. *Polyzoidae*, MICHAELSEN, Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb. p. 13.

1903 Subfam. *Polyzoinae*, HARTMEYER, Ascid. Arktis, p. 257.

Diagnose: *Styelidae* mit ungeschlechtlicher Vermehrung durch palliale Knospung. Dorsaltuberkel einfach, Flimmergrubenöffnung loch- oder schlitzförmig, höchstens schwach geschweift. Kiemensack faltenlos oder mit höchstens vier Falten jederseits. Magen mit deutlichem oder (selten) rudimentärem Blindsack; Afterrand zweilippig, meist glatt (selten gelappt).

Typus: gen. *Polyzoa* LESSON.

Die Polyzoinen sind Styeliden, bei denen neben einer geschlechtlichen Vermehrung eine ungeschlechtliche durch palliale Knospung vorkommt, im Gegensatz zur Subfam. *Styelinae* (Typus: gen. *Styela* MAC LEAY), die nur Solitärformen, häufig allerdings durch Aggregation zu Kolonie-ähnlichen Gruppen vereinigt, enthält.

Die palliale Knospung führt zur Bildung von verschiedenartig gestalteten Kolonien. Die Kolonie besteht im einfachsten Falle aus gesonderten Personen, die durch Stolonen miteinander verbunden sind (junge Kolonien von *Polyzoa reticulata* [HERDMAN]); doch führt eine Anastomosenbildung der Stolonen bald zu der „Reticulaten"-Kolonie (Ältere Kolonien von *Polyzoa reticulata* [HERDMAN]). Eine Verbreiterung der Stolonen und ein damit Hand in Hand gehendes Schwinden der Anastomosen-Maschen läßt aus der reticulaten Kolonie eine „Sympodien"-Kolonie entstehen, bei der aus einer dünnen Basalmembran die einzelnen Personen hoch herausragen (Originale von *Allocarpa Hupferi* n. sp.). Durch Verdickung der Basalmembran und Einsenkung der Personen in

dieselbe entsteht dann die „Krusten"-Kolonie. Die Krusten-Kolonie kann in Anpassung an die Gestalt des Untergrundes verschiedene Gestaltung annehmen. Die einfache, einschichtige Krustenform mit gleichmäßiger Verteilung der Personen entwickelt sich meist auf breit-flächenförmiger Unterlage (Originale von *Allocarpa incrustans* [HERDMAN]). Bei schmälerem, frei-blattartigem Untergrunde findet leicht eine vollständige Umwachsung statt, die zur Bildung doppelschichtiger Krusten führt und schon als Verschleierung der Krustenform bezeichnet werden kann (z. B. Originale von *Metandrocarpa dura* [RITTER]). Die Verschleierung der Krustenform wird stärker, falls der Untergrund überhaupt nicht mehr flächenartig, sondern stenglig ist. Die Umwachsung führt dann zu röhrenförmigen Bildungen, die um so eher verkannt werden, als meist auch eine unregelmäßige Verteilung der Personen hiermit verbunden ist. Die Personen finden an dem dünnstengligen Untergrund nicht genügend Raum und Stütze; sie beschränken sich mehr auf jene Partien der Kolonie, wo eine Gabelung des dünnstengligen Untergrundes oder ein Zusammentreten mehrerer Äste einen besseren Halt gewährt. An solch festeren Stellen bilden sich kleinere oder größere Gruppen von Personen, zwischen denen sich die Personen-losen dünneren Röhrchen ausspannen wie Stolonen, ohne daß sie tatsächlich als echte Stolonen angesehen werden dürfen (z. B. Originale von *Chorizocarpa guttata* n. sp.). Ein Querschnitt durch derartige Pseudo-Stolonen verrät leicht den umwachsenen Stützkörper. Schwillt der allgemeine Cellulosemantel einer einfachen Krustenform stark an, so entstehen einfach-massige Kolonien, die an der Oberseite mit einer einfachen Schicht eingesenkter Personen versehen sind (HARTMEYERs *Kükenthalia*-Form, charakteristisch z. B. für *Kükenthalia borealis* [GOTTSCHALDT]). Sehr charakteristische, komplizierte Kolonien entstehen, wenn bei der reticulaten Form die ursprünglich einzelnen Personen sich durch Vermehrung ohne Trennung zu Köpfen auswachsen. Wir erhalten auf diese Weise die „Placenta"-Kolonie, falls sich ein einziger Kopf entwickelt (z. B. *Gynandrocarpa placenta* [HERDMAN]), die „Opuntia"-Kolonie, falls mehrere Köpfe aus einer reticulaten Basalmasse herauswachsen (z. B. *Polyzoa opuntia* LESSON). Eine scharfe Grenze ist zwischen diesen verschiedenen Kolonie-Formen nicht immer zu ziehen.

Die Körperöffnungen sind mehr oder weniger deutlich 4-lappig (geschlossen kreuzförmig) oder ungelappt, lochförmig oder quer-oval (geschlossen querschlitz-förmig).

Der Cellulosemantel ist entweder im ganzen hart knorpelig oder nur an der Oberfläche, und dann in den inneren Partien weicher knorpelig bis gallertig. Er ist in ersterem Falle meist auf eine geringere Masse beschränkt; in letzterem Falle bildet er häufig dicke, fleischige oder gallertige Massen, die nur außen mit einer Schicht von Personen besetzt sind.

Die Personen sind im allgemeinen klein, höchstens etwa 15 mm lang, meist viel kleiner. Nie kommen größere Personenformen vor, wie wir sie unter den solitären Styelinen finden.

Die Mundtentakel sind stets einfach.

Der Dorsaltuberkel ist ein Wulst oder ein Polster mit einer stets ziemlich einfachen, schlitzförmigen, höchstens etwas geschweiften Flimmergrubenöffnung.

Der Kiemensack ist faltenlos oder mit mehr oder weniger deutlich ausgeprägten Falten, im Maximum 4 jederseits, ausgestattet. Er trägt in letzterem Falle eine größere bis sehr große Zahl von rippenförmigen Längsgefäßen; bei faltenlosem Kiemensack kann die Zahl der rippenförmigen Längsgefäße stark reduziert sein und zwar im Extrem bis zu der geringen Zahl von 3 jederseits (Gattung *Chorizocarpa*).

Die Dorsalfalte ist stets ein glatter, glattrandiger Saum.

Der Darm liegt linksseitig neben der hinteren Partie des Kiemensackes. Es ist stets ein Magen scharf ausgeprägt; derselbe trägt stets eine Anzahl auch äußerlich scharf ausgeprägte Falten und meist am Ende einer Längsnaht einen deutlichen Blindsack. Nur in sehr seltenen Fällen (*Chorizocarpa sydneyensis* [HERDMAN] und *Ch. guttata* n. sp.) erscheint dieser Blindsack rudimentär. Der Afterrand ist fast stets glatt, mehr oder weniger deutlich breit-zweilippig; nur bei *Polyandrocarpa lapidosa* (HERDMAN) sind deutliche, regelmäßige Einkerbungen mit dazwischen liegenden Aufwulstungen vorhanden.

Die Geschlechtsorgane zeigen die verschiedenartigste Gestaltung. Sie stellen sich als eingeschlechtliche oder als zwitterige Polycarpe von charakteristischer Anordnung dar, deren Zahl meist beträchtlich ist, aber auch stark bis auf eins — reduziert sein kann. Die Embryonen entwickeln sich innerhalb des Peribranchialraumes der Mutterperson bis zur geschwänzten Larve.

Bestimmungstabelle der Gattungen:

1. Geschlechtsprodukte (Ovarien) nicht in bestimmten Geschlechtsapparaten lokalisiert, sondern im Innenkörper und in den Blutbahnen anderer Organe zerstreut, diffus gen. *Kükenthalia* HARTMEYER.
   Geschlechtsprodukte in bestimmten Geschlechtsapparaten lokalisiert ..... 2.
2. Geschlechtsapparate sämtlich eingeschlechtlich ..... 3.
   Geschlechtsapparate sämtlich oder zum Teil zwitterig ..... 5.
3. ♂ Geschlechtsapparate an der linken, ♀ an der rechten Körperseite ..... 4.
   ♂ Geschlechtsapparate hinter den ♀ ..... gen. *Metandrocarpa* nov.
4. Jederseits 3 rippenförmige Längsgefäße am Kiemensack ..... gen. *Chorizocarpa* nov.
   Jederseits 5 oder mehr rippenförmige Längsgefäße am Kiemensack gen. *Alloeocarpa* MICHLSN.
5. Geschlechtsapparate zum Teil eingeschlechtlich, zum Teil zwitterig gen. *Stolonica* LAC. DUTH. & DEL.
   Geschlechtsapparate sämtlich zwitterig ..... 6.

6. Jeder Geschlechtsapparat mit einer einzigen Hodenblase ..... 7.
Jeder Geschlechtsapparat mit 2 oder mehr Hodenblasen ..... 8.

7. Jederseits 8 rippenförmige Längsgefäße am glatten Kiemensack gen. *Polyzoa* LESSON.
Jederseits eine größere Zahl rippenförmiger Längsgefäße am faltigen Kiemensack (gen. *Monandrocarpa* MICHLSN).

8. Jederseits 4 rippenförmige Längsgefäße am glatten Kiemensack gen. *Diandrocarpa* VAN NAME.
Jederseits eine größere Zahl rippenförmiger Längsgefäße am faltigen Kiemensack 9.

9. Jeder Geschlechtsapparat mit 1 Paar birnförmiger Hodenbläschen gen. *Eusynstyela* nov.
Jeder Geschlechtsapparat mit einer größeren Zahl birnförmiger Hodenbläschen 10.

10. Jederseits eine Anzahl von Geschlechtsapparaten, Eileiter in den Peribranchialraum einmündend ..... gen. *Polyandrocarpa* nov.
Nur rechterseits ein einziger Geschlechtsapparat, Eileiter in den Kiemensack einmündend ..... gen. *Gynandrocarpa* MICHLSN.

Gen. Gynandrocarpa Michlsn.

1883 *Goodsiria* (part.), HERDMAN, Tunic. Challenger II, p. 328.
1891 *Goodsiria* (part.), HERDMAN, Rev. Class. Tunic., p. 638.
1899 *Goodsiria* (part.), HERDMAN, Tunic. Austral. Mus., p. 95.
1900 *Gynandrocarpa* (part.), MICHAELSEN, Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb., p. 29.
1902 *Gynandrocarpa*, VAN NAME, Asc. Bermuda I., p. 382.

Diagnose: Kolonie krustenförmig oder ein gestielter Kopf. Kiemensack mit Falten und zahlreichen rippenförmigen Längsgefäßen. Ein einziger zwitteriger Geschlechtsapparat an der rechten Seite, bestehend aus einem dickwandigen Geschlechtssack mit einem mittleren Ovarium und einer zweiteiligen, jederseits neben dem Ovarium liegenden, aus einer großen Zahl birnförmiger Hodenbläschen zusammengesetzten Hode in der vom Innenkörper abgewandten Partie der Wandung; Geschlechtssack übergehend in einen Eileiter, der distal mit dem Kiemensack verwachsen ist und in denselben einmündet; Samenleiter in den Peribranchialraum hineinragend.

Typus: *G. placenta* (HERDMAN).

Während ich früher in der Gattung *Gynandrocarpa* mit weiterer Fassung sämtliche Polyzoinen mit mehrfacher Hode in zwitterigen Geschlechtsapparaten zusammenfaßte, beschränke ich sie jetzt nach dem Vorgange VAN NAMEs auf die *G. placenta*-Gruppe. Ich lasse mich hierbei aber nicht von den Überlegungen VAN NAMEs leiten, welcher glaubte, die krustenförmigen Arten nicht mit der hochentwickelten Kolonie-Form der *G. placenta* (HERDMAN) in einer Gattung vereinen zu können. Gerade diese Gattung zeigt auf das deutlichste, daß der Form der Kolonie durchaus keine Bedeutung bei der Umgrenzung der Gattungen beizumessen ist. Ist doch die *G. placenta* mit gestielt-kopfförmigen Kolonien zweifellos nahe verwandt mit der krustenförmigen *G. domuncula* MICHAELSEN, die VAN NAME bei der Abfassung seiner „Asc. Bermuda I." noch nicht berücksichtigen konnte.

In der Gattung *Gynandrocarpa* tritt uns die höchste Entwicklung des Geschlechtsapparates unter den Polyzoinen — wenn nicht unter den Ascidien überhaupt — entgegen. Die Geschlechtsorgane sind auf einen einzigen, rechtsseitig liegenden, zwitterigen Apparat reduziert (auch bei den HERDMANschen *G. placenta*-Formen! — HERDMANs Bezeichnung „polycarps" ist wahrscheinlich in diesem Falle inkorrekt, siehe unten!). Derselbe ist in eine sehr charakteristische Verbindung mit dem Kiemensack getreten. Während nämlich der Samenleiter, wie es bei den Ascidien normal ist, in den Peribranchialraum einmündet, ist der Eileiter distal mit dem Kiemensack verwachsen und mündet durch eine deutlich umrandete Öffnung in den Kiemensack ein. Diese eigentümliche Ausbildung des Geschlechtsapparates kann meiner Ansicht nach nur den Zweck haben, daß eine Selbstbefruchtung möglichst vermieden werde. Das Ovarium ist gegen die Peribranchialhöhle, in die die Samenmassen des Tieres zunächst hineingelangen, um dann durch die Egestionsöffnung nach außen ausgestoßen zu werden, vollständig abgeschlossen, empfängt also wenigstens nicht direkt die Spermien der eignen Hode. Da der Wasserstrom die Wandung des Kiemensackes in der Richtung vom Kiemensack nach dem Peribranchialraum hin passiert, so ist es wohl ausgeschlossen, daß die eignen Spermien entgegen der Richtung dieses Wasserstromes direkt in den Kiemensack gelangen. Da sich die Embryonen im Innern des mütterlichen Körpers entwickeln, so kann die Befruchtung der Eizellen nur im Innern des Ovars vor sich gehen. Als Zuleitung der die Befruchtung ausführenden Spermien dient zweifellos der sog. Eileiter, dessen Funktion hier sicherlich nicht in der Ausführung der weiblichen Geschlechtsprodukte besteht; ist doch der Umfang des sog. Eileiters für eine Ausführung der geschwänzten Larven viel zu gering. In dem sog. Eileiter können aber bei der für *Gynandrocarpa* charakteristischen Einrichtung nur Spermien aus dem Kiemensack gelangen, also solche, die durch die Ingestionsöffnung von außen in das Tier hineingelangt sind, also mit größerer Wahrscheinlichkeit fremde als eigene.

Bestimmungstabelle der Arten:

Kolonie ein fleischiger, mit einer einfachen Schicht von Personen besetzter Kopf, der durch einen personenlosen, basal in vielfach anastomosierende Stolonen (zu einer ziemlich kompakten Basalmasse zusammen gezogen) übergehenden Stiel am Untergrunde festsitzt ..... 1. *G. placenta* (HERDMAN).

Kolonie krusten- oder polsterförmig ..... 2. *G. domuncula* MICHLSN.

1. Gynandrocarpa placenta (Herdman).

1886 *Goodsiria placenta* + var *fusca*, HERDMAN, Tunic. Challenger II p. 328, Pl. XLIII Fig. 1—10, Pl. XLIV Fig. 4, 8—10, p. 333, Pl. XLIV Fig. 5—7.

1891 *Goodsiria placenta*, HERDMAN, Rev. Class. Tunic. p. 638.
1899 *Goodsiria placenta* HERDMAN, Tunic. Austral. Mus. p. 95.
1900 *Gynandrocarpa placenta* + var. *fusca* + var. *unilateralis*, MICHAELSEN, Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb. p. 29.

Diagnose: Kolonie bestehend aus einem einzigen, abgeplattet-ovalen bis -kreisrunden Kopf, der dicht mit einer einfachen Schicht von Personen besetzt ist und vermittelst eines annähernd zylindrischen, an der Basis in eine kleine, stolonifere Basalmasse übergehenden Stieles am Untergrunde befestigt ist. Kopf innen aus knorpeliger Masse des Cellulosemantels, in dessen Außenschicht die Personen vollkommen eingesenkt sind, bestehend. Ausgewachsene Personenfeldchen ca. $3^1/_2$—5 mm lang. Körperöffnungen 4lappig, ca. 1,2—2 mm von einander entfernt.

Mundtentakel ca. 50 (?), regelmäßig alternierend verschieden lang.

Kiemensack jederseits mit 3 Falten und zahlreichen rippenförmigen Längsgefäßen. Hauptquergefäße etwas verschieden stark. Sekundäre Quergefäße fehlen. Kiemenspalten kurz bis mäßig lang.

Magen mit ca. 19 Längsfalten und einem kleinen hakenförmigen Blindsack am Ende der Längsnaht. Afterrand zurückgeschlagen, glatt, in zwei breite Lippen geteilt.

Fundorte: Kapländisches Meer, Simons-Bay (HERDMAN), Kap Agulhas-Bank (MICHAELSEN).

Algoa-Bay; HOLUB leg. (Mus. München).

HERDMAN beschrieb zunächst 1886 eine typische Form und, als var. *fusca*, eine Varietät dieser Art. Im Jahre 1890 untersuchte ich dann ein schönes Stück von der Kap Agulhas-Bank, das dem Hamburger Museum angehört. Da ich bei diesem Stück konstant nur einen einzigen Geschlechtsapparat in der rechten Körperhälfte fand, so hielt ich es für den Repräsentanten einer neuen Varietät, var. *unilateralis* von mir genannt. Da HERDMAN bei der Beschreibung seiner Formen stets nur von „polycarps" spricht, so durfte ich nicht annehmen, daß seine Formen in dieser Hinsicht der meinigen glichen. Ich habe jetzt aber bei der Untersuchung von Originalstücken anderer HERDMANscher Arten die Erfahrung gemacht, daß HERDMAN von „polycarps" spricht, auch wenn die betreffenden Tiere nur einen einzigen Geschlechtsapparat in jeder Körperhälfte besitzen (*Chorizocormus sydneyensis* HERDMAN, *Ch. sulfuscus* HERDMAN und *Ch. leucophaeus* HERDMAN, Tunic. Austral. Mus. p. 96, 97, 98). Dazu kommt, daß ich die bei var. *unilateralis* gefundene Bildung auch bei einem Stück aus der Algoa-Bay fand, welches in allen anderen Hinsichten mit der typischen *G. placenta* übereinstimmt. Ich bin der Ansicht, daß die Reduktion der Zahl der Geschlechtsapparate bis zur Einzahl mit der charakteristischen Einmündung des Eileiters in den Kiemensack (siehe unten!) zusammenhängt, ohne allerdings einen triftigen Grund für diese Ansicht angeben zu können. Ich glaube jedenfalls annehmen zu dürfen, daß die HERDMANschen Formen in dieser Hinsicht mit meinen übereinstimmen, wahrscheinlich auch in Hinsicht der Einzahl der Geschlechtsapparate. Ich ziehe deshalb meine var. *unilateralis* zurück.

Was die var. *fusca* anbetrifft, so glaube ich, daß sie hauptsächlich auf besonderer Konservierung beruht. Da der betreffende Fang der Challenger-Expedition mehrere Stücke enthielt, so ist es annehmbar, daß ein Teil auf diese, ein Teil auf jene Art konserviert wurde; das würde nur einer von geübten Sammlern innegehaltenen Gepflogenheit entsprechen. Eine geringe Variabilität mag übrigens bei dieser Art, wie bei so vielen anderen, vorkommen. Das Originalstück meiner var. *unilateralis* stimmt im äußeren mit der var. *fusca* überein, zeigt jedoch die für die typische Form angegebene starke Ausbildung der Falten des Kiemensackes. Was die Gestalt der Personen anbetrifft, so darf nicht außer acht gelassen werden, daß der Cellulosemantel der lebenden Tiere viel weicher ist als der der konservierten, daß er bei der Konservierung in sehr verschiedenem Maße schrumpft und auch die Schrumpfung der stark kontrahierbaren Personen sehr verschieden stark beeinflußt. Ich halte eine Sonderung dieser var. *fusca* nicht für notwendig.

Einer eingehenderen Erörterung bedarf noch die Gestaltung des Geschlechtsapparates. Meine Entdeckung der Einmündung des sog. Eileiters in den Kiemensack bei *G. domuncula* veranlaßte mich, auch die beiden mir vorliegenden Stücke von *G. placenta* daraufhin zu untersuchen. Verschiedene Schnittserien ergaben, daß diese Formen hierin genau mit *G. domuncula* übereinstimmen. Das Ovarium liegt an der oberen (vom Innenkörper abgewendeten) Wandung eines Ovarialsackes, der sich nach vorn zu einem Eileiter verengt. Der Eileiter ist vor seinem distalen Ende sackartig erweitert, unregelmäßig gefältelt und mündet schließlich durch eine Verengung in den Kiemensack ein. Die Öffnung des Eileiters ist von einem in das Lumen des Kiemensackes einragenden schmalen Wulst eingefaßt. Jederseits neben dem Ovarium liegt ein Konglomerat von zahlreichen birnförmigen Hodenbläschen, deren Sonderausführgänge sich nach und nach vereinen und schließlich durch einen langen, dünnen, unregelmäßig geknickten, frei in den Peribranchialraum hineinragenden Samenleiter ausmünden. Der Habitus des Geschlechtsapparates ist entsprechend der Entwicklungsstufe sehr verschieden. In jüngeren Stadien ist er zart und fast flach; die Hodenbläschen sind zart und locker. In älteren Stadien schwellen die Hodenbläschen und ihre Sonderausführgänge stark an und bilden dickliche Massen, die das in der Mitte liegende Ovarium etwas überwallen und fast so dick wie breit sind. Ich fand solche üppiger ausgebildete, größere Geschlechtsapparate bei dem Stück von der Algoa-Bay, das im übrigen der typischen Form HERDMANS ähnelte, zartere, jüngere Geschlechtsapparate bei dem var. *fusca*-ähnlichen Stück von der Kap Agulhas-Bank. Nach HERDMAN soll dagegen var. *fusca* größere Geschlechtsapparate besitzen.

2. Gynandrocarpa domuncula Michlsn.

?1900 *Goodsiria placenta,* STEBBING, S. African Crustacea p. 26.

1902 *Gynandrocarpa domuncula* (nom. nud.), MICHAELSEN in: SCHWARZE, Beitr. Symbiose Tierr. p. 35.

1903 *Gynandrocarpa domuncula,* Stolidobr. Asc. d. Tiefsee-Exp. p. 247 [67], Taf. X [I], Fig. 14, Taf. XIII [IV], Fig. 58.

Diagnose: Kolonie polsterförmig (von der Gestalt einer unten offenen Hohlkugel). Oberfläche eben, ziemlich glatt, gleichmäßig mit flachen Personenfeldchen besetzt. Ausgewachsene Personenfeldchen ca. 6 mm lang und 3½ mm breit. Körperöffnungen deutlich 4-lappig, ca. 3 mm von einander entfernt.

Ausgewachsene Personen sackförmig, ca. 7 mm lang und 4 mm dick.

Mundtentakel 36, von dreierlei Größe, nach Schema 1, 3, 2, 3, 1 geordnet. Dorsaltuberkel ein winziges elliptisches Polster; Flimmergrubenöffnung ein einfacher Längsschlitz.

Kiemensack fast symmetrisch, jederseits mit 3 starken Falten und zahlreichen rippenförmigen Längsgefäßen, 4—7 auf je einer Falte, 3—5 auf je einem Faltenzwischenraum. Hauptquergefäße annähernd gleich stark; sekundäre Quergefäße fehlen.

Magen mit ca. 18 annähernd gleichmäßig über den Umfang verteilten Längsfalten und einem hakenförmigen Blindsack; Afterrand nicht zurückgeschlagen, 2-lippig.

Fundorte: Kapländisches Meer, südlicher Teil der Kap Agulhas-Bank, 35°26′18″ südl. Br., 20°56′12″ östl. Lg. (Deutsche Tiefsee-Exped.)

Westlicher Indischer Ozean, vor Dar-es-Salaam, 6°39′1″ südl. Br., 39°30′18″ östl. Lg. (Deutsche Tiefsee-Exped.).

Der Hauptcharakter dieser Art liegt in der eigentümlichen Gestaltung der Kolonie. Dieselbe ist dem Wesen nach wohl polsterförmig. Die drei vorliegenden Stücke bilden eine unten offene Hohlkugel, in der sich eine Dromide, nach der Bestimmung durch Herrn Dr. DOFFLEIN (München) *Pseudodromia latens* STIMPS., aufhält. Die Öffnung der Hohlkugel ist gleichschenklig stumpfwinklig-dreiseitig. Wenn der Dromide sich zurückgezogen hat, füllt er diese Hohlkugel fast ganz aus. Er stemmt die Klauen des letzten Beinpaares gegen die Innenseite der Hohlkugel dicht unterhalb der Basalwinkel der dreieckigen Öffnung. Diese Öffnung, am konservierten Objekt nur klein, war am lebenden Objekt zweifellos sehr dehnbar, um den Krebs hindurchlassen zu können. Es ist wahrscheinlich, daß diese eigentümliche Gestaltung der Kolonie in bedeutendem Maße durch den Einmietling modifiziert ist. Ich halte es für zweifellos, daß diese Art auch in rein polsterförmigem Zustande, aufgewachsen, vorkomme.

Fraglich ist, ob STEBBING, der den gleichen Fall von Symbiose mit *Pseudodromia latens* angibt, die gleiche Art vor sich hatte. STEBBING bestimmt die betreffende Tunicate als *Goodsiria placenta* HERDMAN. Von dieser in Hinsicht der inneren Organisation der Personen nahe verwandten Art unterscheidet sich *Gynandrocarpa domuncula*, abgesehen von der Koloniegestaltung, hauptsächlich durch die viel größeren Dimensionen der Personen.

Gen. Polyandrocarpa nov.

?1868 *Oculinaria*, GRAY, Note on Oculinaria p. 564.
1898 *Goodsiria*, (part.) HERDMAN, Tunic. Fauna Austral. S. p. 449.
1899 *Goodsiria*, (part.) HERDMAN, Tunic. Austral. Mus. p. 94, 99.
1900 *Gynandrocarpa* (part.), MICHAELSEN, Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb. p. 31.

Diagnose: Kolonie polsterförmig, mit einer einfachen Schicht vollständig eingesenkter Personen. Kiemensack mit Falten und zahlreichen rippenförmigen Längsgefäßen. Geschlechtsapparate: Jederseits eine Anzahl zwitteriger Polycarpe, bestehend aus je einem mittleren Ovarium und je zwei Reihen von Hodenbläschen, deren Sonderausführgänge, das Ovarium umfassend, zu einem Samenleiter zusammenfließen. Eileiter und Samenleiter in den Peribranchialraum mündend.

Typus: *P. lapidosa* (HERDMAN).

Ich stelle die Gattung *Polyandrocarpa* für eine australische Form, *Goodsiria lapidosa* HERDMAN, auf. Diese Gattung steht der Gattung *Gynandrocarpa* nahe. Sie ähnelt ihr in der komplizierten Gestalt der Geschlechtsorgane, die jedoch bei *Polyandrocarpa* noch als Polycarpe — jederseits in beträchtlicher Zahl — ausgebildet sind, und deren Eileiter nicht, wie bei der höchst entwickelten Gattung *Gynandrocarpa*, in den Kiemensack, sondern, wie bei den übrigen Ascidien, in den Peribranchialraum einmünden.

Polyandrocarpa lapidosa (Herdman).

(Taf. I, Fig. 2, 3).

1898 *Goodsiria lapidosa* (nom. quasi nud.), HERDMAN, Rev. Class. Tunic. p. 637.
1898 *Goodsiria lapidosa* (nom. nud.), HERDMAN, Tunic. Fauna Austral. S. p. 449.
1899 *Goodsiria lapidosa*, HERDMAN, Tunic. Austral. Mus. p. 99 Pl.-Pst. III, Fig. 1—12.
1900 *Gynandrocarpa lapidosa*, MICHAELSEN, Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb. p. 31.

Diagnose: Kolonie ca. 1—1½ cm dick. Ausgewachsene Personenfeldchen flach, ca. 3½ mm lang. Körperöffnungen vierlappig, ca. 1½—1¾ mm voneinander entfernt.

Cellulosemantel dicht mit Sand inkrustiert.

Ausgewachsene Personen lang sackförmig, ca. 1,5 mm lang und 4 mm dick.

Mundtentakel ca. 60, von zweierlei Größe.

Dorsaltuberkel mit einfach ovaler Flimmergruben-Öffnung.

Kiemensack jederseits mit drei deutlichen und einer rudimentären Falte und zahlreichen rippenförmigen Längsgefäßen.

Magen mit ca. 11 Längsfalten und einem kleinen, breit sackförmigen, gegen das Pylorusende an die Magenwand angedrückten Blindsack. Afterrand zurückgeschlagen, mit zwei breiten, durch deutliche Einkerbungen in fünf oder sechs Lappen zerteilten Lippen.

Jederseits eine Anzahl (9—12) länglicher, mit den Längsseiten an einander gelegter zwittriger Polycarpe in je einer Reihe neben dem Endostyl; das langgestreckte, durch einen Eileiter ausmündende Ovarium, ist an der Unterseite mit zwei Reihen von Hodenblasen besetzt, deren Sonderausführungsgänge, das Ovarium umfassend, an dessen Oberseite zu einem Samenleiter sich vereinen.

Fundort: New-South-Wales, Port Jackson (HERDMAN).

Unter dem mir vom „Australian Museum“ in Sydney zur Verfügung gestellten Material findet sich ein typisches Stück dieser HERDMANschen Art (wahrscheinlich ein Bruchstück des Originals; denn es zeigt deutliche Spuren einer früheren Untersuchung). Ich kann an diesem Stück verschiedene Punkte der inneren Organisation feststellen, die von HERDMAN nicht berücksichtigt oder verkannt worden sind.

Die Falten des Magens sind sehr unregelmäßig; ihre Zahl fand ich stets etwas kleiner als sie HERDMAN angibt; es sind nämlich ca. 11 (nach HERDMAN „about 7 on each side“); ich fand 7 Falten nur an der Außenseite des Magens, an der dem Kiemensack zugekehrten Seite stets einige weniger. HERDMANs „rounded projection“ am Pylorus-Ende der Magennaht ist nach meiner Untersuchung ein richtiger Blindsack mit engem Eingang und erweitertem Lumen. Er ist jedoch nicht kolbenförmig, wie sonst bei den Polyzoinen, sondern ziemlich breit sackförmig und gegen den Magen angepreßt. Eine sehr charakteristische Gestaltung zeigt der Afterrand (Taf. I, Fig. 3). Der Enddarm ist plattgedrückt und der Afterrand in zwei breite, kurze, zurückgeschlagene Lippen geteilt. Diese Lippen sind aber nicht glatt, wie bei anderen Polyzoinen, sondern konstant durch scharf ausgeprägte Einkerbungen in 5 oder 6 deutliche Lappen geteilt.

Es liegen jederseits in einer Reihe neben der ventralen Medianlinie eine Anzahl zwittriger Geschlechtsorgane, rechterseits ca. 12, linkerseits meist einige weniger, ca. 9. Diese Geschlechtsorgane (Taf. I, Fig. 2) sind im allgemeinen walzenförmig, ca. $2^1/_2$ mm lang und 0,6 mm dick. Sie liegen mit den Längsseiten aneinander gepreßt, quer oder etwas schräge, fast quer zur Längsachse der Person, die distalen Enden (Ausmündungsenden) zur Seite gewendet. Die obere, vom Innenkörper abgewendete Partie eines solchen Geschlechtsorganes wird vom Ovarium (Fig. 2 *ov*) eingenommen und enthält zahlreiche Eizellen in verschiedenen Stadien der Entwickelung. Das Ovarium mündet distal (seitlich) durch einen kurzen, konischen, etwas in die Höhe gezogenen Eileiter (Fig. 2 *el*) aus. Auf der Oberseite des Ovars, fest an dasselbe angelegt, läuft ein feiner, hellerer Samenleiter (Fig. 2 *sl*) entlang und mündet dicht vor dem Eileiter aus. In diesen Samenleiter münden jederseits eine Anzahl noch feinerer Sonderausführgänge ein, so daß der ganze männliche Ausführapparat einfach gefiedert erscheint. Jeder dieser Sonderausführgänge entspringt aus einem verhältnismäßig großen, sackförmigen, distal in eine kleine Spitze ausgezogenen Hodenbläschen (Fig. 2 *hd*). Diese Hodenbläschen, die entsprechend den beiden Fiederreihen der Sonderausführgänge zwei Reihen bilden, liegen unterhalb des Ovars direkt am Innenkörper. Die beiden Hodenbläschen-Reihen stoßen in der unteren Mittellinie des ganzen Geschlechtsorganes aneinander, so daß das Ovarium an

keiner Stelle den Innenkörper berührt. Das Ovarium ist gleichsam vom fiederförmig ausgebildeten männlichen Geschlechtsapparat vollständig umfaßt. Die größeren Hodenbläschen, deren Zahl ungefähr 20 beträgt, unterscheiden sich durch ihre hellere Färbung deutlich von den stets kleineren und zahlreicheren Eizellen.

Es ist mir nicht ganz klar, wie die Angaben und die Abbildungen HERDMANs auf diesen charakteristisch gestalteten Geschlechtsapparat zu beziehen sind. HERDMAN zeichnet die Lage der Hodenbläschen ganz unregelmäßig und gibt an, daß die Zahl der Eier viel geringer sei als die der Hodenbläschen. Ich kann mir diese Angaben nur so erklären, daß HERDMAN die an der Unterseite des Geschlechtsorganes liegenden, bei der Ansicht gerade von oben nicht sichtbaren[1]) Hodenbläschen überhaupt nicht gesehen, dagegen die größeren Eizellen für Hodenbläschen und nur die wenigen unausgewachsenen Eizellen für Eizellen gehalten hat. Da die feinen Sonderausführgänge eng über einzelne größere Eizellen gespannt sind, so ist die Täuschung, als ob sie aus diesen entsprängen, erklärlich.

Gen. Eusynstyela nov. nom.

1902 *Michaelsenia* VAN NAME, Asc. Bermuda I. p. 380.

Diagnose: Kolonie krusten- bis polsterförmig. Kiemensack mit Falten und einer großen Zahl rippenförmiger Längsgefäße. Geschlechtsorgane in beträchtlicher Zahl als zwitterige Polycarpe; Hode aus zwei einfach birnförmigen Teilstücken bestehend, wie das Ovarium in die dicke Wandung des Geschlechtssackes eingebettet.

Typus: *E. tincta* (VAN NAME).

Ich adoptiere die VAN NAMEsche Gattung *Michaelsenia*, ohne zugleich den Namen derselben zu übernehmen, da der nahezu gleichlautende Name *Michaelsena* bereits für eine Oligochaeten- (Enchytraeiden-) Gattung vergeben ist. (1896 *Michaelsena*, H. UDE: Enchytraeiden; in Erg. Hamburg. Magalh. Sammelr., p. 23.)

Die Gattung *Eusynstyela* gehört zu der Gruppe der Polyzoinen mit zwitterigen Polycarpen und mehrfacher Hode (Gattung *Gymnodrocarpa* im älteren, weiteren Sinne). Sie schließt sich eng an die Gattung *Polyandrocarpa* an, von der sie sich hauptsächlich durch die Zweizahl der Hodenblasen eines Polycarps unterscheidet.

VAN NAME bezeichnet diese Gattung (seine Gattung *Michaelsenia*) als „most closely related to MICHAELSENs genus *Polyzoa* LESSON as far as the structure of the reproductive organs is concerned, though there the testis consists of but one vesicle in each polycarp. In that genus,

[1]) Zumal in situ, solange die Geschlechtsorgane fest aneinander gepreßt liegen, ist von ihrer Unterseite nichts zu sehen.

moreover, the branchial sac is without folds and has but eight internal longitudinal bars on each side, and the form of the colony is very different" (Asc. Bermuda I. p. 380). Das sind, auch wenn wir von dem letzteren, belanglosen Punkte absehen, allerdings genügende Gründe für die Sonderung der Gattungen *Michaelsenia* (*Eusynstyela*) und *Polyzoa*. Viel näher lag es meiner Ansicht nach, die *Michaelsenia tincta* in der damals noch weiter gefaßten Gattung *Gynandrocarpa* unterzubringen. Diese Gattung erwähnt jedoch VAN NAME in Beziehung zu *Michaelsenia* gar nicht, wahrscheinlich durch die Kolonie-Gestaltung des Typus jener Gattung, *Gynandrocarpa placenta*, von einem Vergleich mit seiner krustenförmigen Art abgehalten.

Bestimmungstabelle der Arten:

{ Jederseits vom Endostyl eine Reihe von Polycarpen .. 1. *E. tincta* (VAN NAME).
{ Nur linkerseits vom Endostyl eine Reihe von Polycarpen 2. *E. Hartmeyeri* n. sp.

1. Eusynstyela tincta (Van Name).

1902 *Michaelsenia tincta*, VAN NAME, Asc. Bermuda I. p. 381, Pl. LIV Fig. 61, 63, Pl. LIX Fig. 109.

Diagnose: Kolonie bis 3½ mm dick. Oberfläche uneben, zart gerunzelt. Personenfeldchen undeutlich begrenzt, flach, ausgewachsen ca. 6 mm lang. Körperöffnungen meist auf warzenförmigen äußeren Siphonen, 4-lappig.

Ausgewachsene Personen dorsoventral verkürzt, 5—6 mm lang und 2—2,4 mm breit.

Mundtentakel von verschiedener Länge.

Kiemensack jederseits mit 3 oder 4 deutlichen Falten; auf den Falten ca. 3 rippenförmige Längsgefäße, auf den Faltenzwischenräumen je 1. Hauptquergefäße mit sekundären alternierend.

Magen länglich, fast doppelt so lang wie im Maximum dick, mit ca. 13 auch äußerlich scharf ausgeprägten Längsfalten und einem am blinden Ende etwas angeschwollenen, stark gebogenen Blindsack.

Polycarpe in zwei Reihen, jederseits neben dem Endostyl eine.

Fundort: Bermuda-Inseln (VAN NAME).

Mir liegt eine sehr kleine Kolonie (Originalstück, dem Berliner Museum gehörig, durch Herrn Dr. HARTMEYER mir freundlichst übersandt) vor. Meine eigene Untersuchung beschränkte sich jedoch auf das Äußere der Kolonie, sowie auf einen Magen; derselbe war aus einem Riß an der Unterseite der Kolonie, zweifellos beim Loslösen der Kolonie vom Untergrunde entstanden, herausgequollen.

Der Magen ist durch seine längliche, schmale Gestalt auffällig. Die Zahl der gleichmäßig über den ganzen Umfang verteilten, ziemlich regelmäßig und parallel der Längsachse des Magens verlaufenden, auch äußerlich scharf ausgeprägten Falten betrug in diesem Falle 13 (VAN NAME macht keine Angabe über die Faltenzahl), ist also beträchtlich geringer als bei der nahe verwandten *Eusynstyela Hartmeyeri* n. sp.

2. Eusynstyela Hartmeyeri n. sp.

(Taf. I Fig. 1).

Diagnose: Kolonie krustenförmig, unregelmäßig umrandet, bis 2 mm dick. Oberfläche eben, duff, stellenweise schwach gerunzelt. Personenfeldchen gedrängt oder durch ziemlich weite Zwischenräume voneinander getrennt, flach, elliptisch oder in der hinteren Hälfte etwas verbreitert, eiförmig, im Maximum $6^1/_2$ mm lang und $3^1/_2$ mm breit. Färbung schieferblau (dünnste Partien der Zwischenräume) bis intensiv rotviolett (Personenfeldchen).

Körperöffnungen 4-lappig oder kreuzförmig, bis $3^1/_2$ mm voneinander entfernt. Ingestionsöffnung dem Vorderrande etwas näher als die Egestionsöffnung dem Hinterrande.

Cellulosemantel zäh-fleischig, an der Oberfläche lederartig verhärtet, an der Innenfläche hell-violett, schieferfarbig.

Personen schräg zur Mediane abgeplattet, den größeren Teil der linken Seite und einen schmalen Streifen der rechten Seite der Grundfläche der Kolonie zuwendend.

Ca. 18 verschieden große einfache Mundtentakel, ohne deutliches System der Anordnung.

Dorsaltuberkel ein kleines, länglich-ovales Polster mit einfachem Längsspalt annähernd in der dorsalen Medianlinie.

Kiemensack schräg abgeplattet, mit 4 verschieden starken Falten jederseits; Längsgefäße: D. 1 (11) 1 (5) 2 (6) 1 (5) 0 E. 0 (5) 2 (8) 1 (6) 1 (11) 0 D.

Hauptquergefäße annähernd gleich stark, mit sekundären Quergefäßen regelmäßig alternierend. Kiemenspalten schmal, lang gestreckt, parallel den Längsgefäßen, bis zu 5 in einer Masche (bis zu 8 in dem Feld neben dem Endostyl). Dorsalfalte ein langer, glatter, fast glattrandiger, nur schwach eingekerbter Saum.

Darm linksseitig neben der hinteren Partie des Kiemensackes. Magen mit ca. 18 auch äußerlich erkennbaren, regelmäßig parallel der Längsachse verlaufenden Falten, zwischen denen noch je eine winzige, saumförmige Falte steht. Naht des Magens wenig markiert, nur durch das Fehlen der Zwischenfalte gekennzeichnet. Blindsack am Ende der Naht, kolbenförmig, gebogen. Mitteldarm mit tiefer, schmaler Leitrinne. Enddarm anfangs verengt, After länglich, mit glattem, schwach wulstig verdicktem Rande.

Eine Anzahl (ca. 11) zwittriger Geschlechtsapparate linksseitig am Innenkörper in einer nicht ganz regelmäßigen Längsreihe parallel dem Endostyl. Geschlechtsapparate sackförmig, meist etwas länger als dick; Ovarium den medialen Teil einnehmend, Hode den lateralen Teil einnehmend; Hode konstant aus 2 birnförmigen, am dünnen distalen Stielende sich vereinigenden Hodenbläschen bestehend.

Fundnotiz: Rotes Meer, Golf von Suez, Bay von Gimsay an der afrikanischen Küste, am Strande an Steinen; Dr. R. HARTMEYER leg. Januar 1902 (Mus. Berlin und Mus. Hamburg).

Vorliegend eine einzige, in der Mitte stark eingeschnürte (jetzt durchschnittene) Kolonie.

Äußeres: Die Kolonie ist dünn krustenförmig, etwa 2 mm dick, unregelmäßig umrandet. Sie überzieht abgestorbene Äste einer Koralle mit den daran sitzenden Spongien, Wurmröhren etc., sich diesem sehr unregelmäßig gestalteten Ansatzmaterial eng anschmiegend. Die vorliegende Kolonie hat eine Länge von $7^1/_2$ cm bei einer maximalen Breite von 4 cm; sie besteht aus zwei fast ganz gesonderten Teilen, die durch eine nur

sehr schmale Brückenpartie miteinander verbunden sind. Die Oberfläche ist, abgesehen von den Krümmungen, die durch die gekrümmte Oberfläche des Ansatzmaterials hervorgerufen sind, eben, duff, stellenweise schwach gerunzelt. An manchen Stellen des Randes treibt die Kolonie zungenförmige Ausläufer weit vor; auch finden sich einzelne junge Personen vorpostenartig vorgeschoben, nur durch eine sehr schmale und sehr dünne Partie des allgemeinen Cellulosemantels mit der Hauptmasse der Kolonie verbunden. Die Personenfeldchen sind flach, elliptisch oder eiförmig, in der hinteren Hälfte etwas verbreitert; sie stehen gedrängt oder sind voneinander getrennt durch ziemlich weite Zwischenräume, deren Flächenraum den der Personenfeldchen stellenweise deutlich übertrifft. Ihre Länge beträgt im Maximum $6^1/_2$ mm bei einer Breite von etwa $3^1/_2$ mm. Die Körperöffnungen sind mehr oder weniger deutlich vierlappig oder kreuzförmig. Sie stehen im Maximum $3^1/_2$ mm voneinander entfernt; die Ingestionsöffnung steht dem Vorderrande der Personenfeldchen etwas näher als die Egestionsöffnung dem Hinterrande.

Die Färbung ist schieferblau (dünnste Stelle der Zwischenpartien) bis intensiv rot-violett (Personenfeldchen); die Körperöffnungen, selbst tiefdunkel, sind meist von einem etwas helleren Hof umgeben.

Innere Organisation: Der Cellulosemantel ist fleischig, dabei aber ungemein zäh, schwer zerreißbar, zart gefasert, an der Oberfläche lederartig verhärtet, an der Innenfläche hell-violett schieferfarbig. Seine Oberflächenschicht ist fast rein, nur sehr spärlich von kleinen Fremdkörpern durchsetzt und von kleinen Parasiten korrodiert. Der Cellulosemantel ist ziemlich gleichmäßig von kleinen Pigmentzellen durchsetzt. Die Blutgefäße sind in den Grundschichten und in den Zwischenpartien zwischen den Personen recht zahlreich, in der Oberflächenschicht, besonders der der Personenfeldchen, sehr spärlich.

Die Personen bilden eine einfache Schicht; sie finden in der dünnen, krustenförmigen Kolonie nur dadurch Platz, daß sie stark abgeplattet sind und zwar in einer schräge zur Medianen stehenden Querrichtung. Sie legen sich mit dem größeren Teil ihrer linken Seite und einem schmalen Streifen der rechten gegen die Unterfläche der Kolonie, während der größere Teil der rechten Seite und ein schmaler Streifen der linken der Oberfläche der Kolonie zugewendet ist.

Der Innenkörper ist dem Cellulosemantel in ganzer Ausdehnung ziemlich fest angelegt; er trägt, besonders dicht an der Dorsalseite und der oberen Partie der rechten Seite, spärlicher an der Ventralseite und der unteren Partie der linken Seite, zahlreiche dunkel pigmentierte, schwarz-violette Endocarpen. Cloacaltentakel sind nicht erkannt worden.

Der Mundtentakelkranz besteht aus ca. 18 verschieden großen, einfachen Tentakeln. Es alternieren zwar häufig kleine und größere Tentakel, doch ist eine auch nur einigermaßen deutlich durchgeführte Ordnung nicht nachweisbar. Die größeren Tentakel sind in der dickeren basalen Partie von den Seiten her plattgedrückt; die kleineren Tentakel sind fadenförmig.

Der Dorsaltuberkel ist ein kleines, schwach erhabenes, länglich-ovales Polster, dessen längster Durchmesser annähernd mit der dorsalen Medianlinie zusammenfällt; die Flimmergrubenöffnung ist ein einfacher Längsspalt auf der Kuppe dieses Polsters.

Der Flimmerbogen weicht dorsal-median weit zurück, ein spitzwinklig-gleichschenkliges Dreieck zwischen sich fassend, in dessen spitzem Winkel der Dorsaltuberkel liegt.

Der Kiemensack ist durch die Abplattung des ganzen Weichkörpers stark beeinflußt, ebenfalls abgeplattet, so zwar, daß die scharfen Kanten in die Linie der Falten „rechts IV“ und „links I“ fallen. Der Kiemensack zeigt jederseits 4 Falten; dieselben sind sehr ungleich und etwas unregelmäßig ausgebildet. Diese Ungleichheit beruht zum Teil auf der schrägen Abplattung des ganzen Kiemensackes, insofern zwei Falten in die scharfe Kante der Abplattung fallen und daher stark zusammengedrückt, schmal und hoch sind, während die anderen Falten in der Fläche der Abplattung liegen. Zum Teil sind die Falten tatsächlich verschieden groß, wie aus der Zahl der auf ihnen entlang ziehenden Längsgefäße ersichtlich ist. Die dem Endostyl benachbarten Falten IV sind sehr klein, vorn noch deutlich erkennbar, hinten aber undeutlicher. Die der Dorsalfalte benachbarten Falten I sind dagegen größer als alle übrigen. Auf den Faltenzwischenräumen finden sich höchstens 2 Längsgefäße, meist nur eins oder keines. Die Entscheidung, ob ein Längsgefäß einer Falte oder dem benachbarten Faltenzwischenraum zuzurechnen ist, ist ganz dem subjektiven Ermessen anheimgestellt; eine scharfe Sonderung ist nicht vorhanden. Das Fehlen der Längsgefäße auf den Faltenzwischenräumen beruht nicht durchweg auf der Schmalheit dieser Räume; die dem Endostyl und der Dorsalfalte benachbarten Kiemensack-Felder sind verhältnismäßig breit und tragen meist kein Längsgefäß, selten ein einziges. Folgendes Schema mag die Anordnung der Längsgefäße auf und zwischen den Falten im vorderen Teil eines Kiemensackes darstellen: D. 1 (11) 1 (5) 2 (6) 1 (5) 0 E. 0 (5) 2 (8) 1 (6) 1 (11) 0 D.

Die Hauptquergefäße sind ziemlich breit, annähernd gleich stark; sie alternieren regelmäßig mit zarten, die Kiemenspalten überbrückenden sekundären Quergefäßen. Die Kiemenspalten sind parallel den Längsgefäßen lang-gestreckt, schmal, parallelrandig; sie liegen im Maximum

zu 5 in den einzelnen Maschen, abgesehen von den breiteren Kiemensack-Feldern neben dem Endostyl, in denen ich bis 8 Kiemenspalten zählte. Die Oesophagus-Mündung liegt sehr weit hinten. Die Dorsalfalte ist ein langer, glatter, zarter Saum mit ziemlich glattem, nur schwach und unregelmäßig eingekerbtem Rande. Der Endostyl zeigt einige unregelmäßige Schlängelungen. Die Retropharyngealrinne ist sehr kurz.

Der Darm liegt linksseitig neben der hinteren Partie des Kiemensackes. Er bildet eine ovale Schleife, die nahezu geschlossen ist, da der After ziemlich nahe an die Oesophagus-Mündung herangebogen ist. Der Oesophagus ist eng, gebogen. Der scharf abgesetzte, dick tonnenförmige Magen trägt ca. 18 auch äußerlich erkennbare, regelmäßig parallel der Längsachse verlaufende, tief in das Lumen einspringende Falten, die in einzelnen Fällen nicht in ganzer Länge des Magens zu verfolgen sind, sondern durch Gabelung einer im Anfangsteil des Magens einfachen Falte in den mittleren Partien des Magens entspringen. Zwischen je zweien dieser großen Falten findet sich regelmäßig eine winzige, saumförmige Falte, die die Tiefe des Faltenzwischenraums in zwei Rinnen teilt. Einer dieser Faltenzwischenräume ist durch das Fehlen dieser Zwischenfalte ausgezeichnet, im übrigen aber kaum modifiziert. Es ist die bei anderen Arten schärfer ausgeprägte Längsnaht; an ihrem Hinterende entspringt der kolbenförmige, gebogene Blindsack. Von der Basis des Blindsackes geht ein Bändchen zum Mitteldarm hinüber; der in diesem Bändchen verlaufende Ausmündungsteil der Pylorus-Drüse ist am distalen Ende einfach (eine untersuchte Person), oder noch dicht vor seiner Mündung in den Magen mehrfach (eine andere daraufhin untersuchte Person). Der Mitteldarm ist etwas enger als der Magen; er zeigt in ganzer Länge eine tiefe, schmale Leitrinne mit schwach wulstig verdickten Rändern. Der Enddarm ist anfangs etwas verengt und erweitert sich distal zu dem länglichen After; der Afterrand ist glatt, etwas wulstig verdickt.

Eine Anzahl zwittriger Geschlechtsapparate — ich zählte bei einem Individuum deren 11 — stehen in einer dem Endostyl parallel laufenden, nicht ganz regelmäßigen Längsreihe an der linksseitigen Hälfte des Innenkörpers. Jeder Geschlechtsapparat (Taf. I Fig. 1) stellt einen vom Innenkörper in den Peribranchialraum hineinragenden sackförmigen Körper dar, dessen größerer medialer Teil vom Ovarium (Fig. 1 *ov*), einer sackförmigen Höhlung, an deren medialer Wand die Eizellen sprossen, eingenommen wird, während die Hode (Fig. 1 *hd*) lateral liegt. Die Hode besteht, so weit ich es feststellen konnte (bei einer großen Anzahl von Geschlechtsapparaten) konstant aus zwei birnförmigen Hodenbläschen, deren ziemlich kurze Stielenden sich distal vereinigen. Bei einigen Geschlechtsapparaten ging von der Kuppe des Geschlechtssackes medial und lateral je ein fadenförmiger Anhang aus, wahrscheinlich Ei- und Samen-

leiter. Die vorstehend geschilderten Geschlechtsapparate haben augenscheinlich noch nicht die volle Reife erlangt; die größten Eizellen waren noch verhältnismäßig klein und zeigten noch keine Dotterbildung. Der ganze Geschlechtssack erwies sich im Maximum als nur etwa 0,18 mm lang bei einer Dicke von 0,14 mm. Inwieweit sich dieser Geschlechtsapparat bei der Ausreifung noch verändert, muß einstweilen dahin gestellt bleiben.

Gen. Diandrocarpa Van Name.

1886 *Synstyela* (part.), Herdman, Tunic. Challenger II., p. 342.
1891 *Synstyela* (part.), Herdman, Rev. Class. Tunic., p. 637.
1898 *Synstyela* (part.), Sluiter, Tunic. Süd-Afrika, p. 55.
1899 *Synstyela* (part.), Herdman, Tunic. Austral. Mus., p. 94.
1900 *Gynandrocarpa* (part.), Michaelsen, Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb., p. 24, 30.
1902 *Diandrocarpa*, Van Name, Asc. Bermuda I., p. 382.
??1886 *Symplegma*, Herdman, Tunic. Challenger II., p. 144.

Diagnose: Kolonie krustenförmig. Kiemensack ohne Falten, jederseits mit 4 rippenförmigen Längsgefäßen. Jederseits ein einziger, zwittriger Geschlechtsapparat, bestehend aus einem frei in den Peribranchialraum hineinragenden Ovarium und zwei frei vom Ansatzpunkt des Ovars zur Seite ragenden Hodenblasen mit gemeinsamem Samenleiter. Eizellen an Ort und Stelle, im dauernden Zusammenhange mit dem Ovarium, zu Embryonen und geschwänzten Larven sich entwickelnd.

Typus: *D. botryllopsis* Van Name.

Auch die Gattung *Diandrocarpa* gehört noch zu der *Gynandrocarpa*-Gruppe, unterscheidet sich jedoch von allen übrigen Gattungen dieser Gruppe durch die geringe und konstante Zahl (4 jederseits) der rippenförmigen Längsgefäße, sowie dadurch, daß der Kiemensack faltenlos ist. In der Reduktion der Zahl der Geschlechtsapparate (1 jederseits) kommt sie der Gattung *Gynandrocarpa* (nur 1 rechterseits) nahe. In der Zweiteilung der Hode ähnelt sie der Gattung *Eusynstyela*, nicht aber in der spezielleren Gestaltung der Polycarpe. Bei *Eusynstyela* sind Ovarium und Hode in die dicke Wandung des Geschlechtssackes eingebettet, bei *Diandrocarpa* ragen die Ovarialzotten und die beiden Hodenhälften vom Ansatzpunkt der Ovarialzotten frei in den Peribranchialraum bezw. zur Seite, nur durch eine zarte Haut an den Innenkörper angeheftet.

Ob die Gattung *Symplegma* Herdman zu *Diandrocarpa* gehört, muß einstweilen als sehr fraglich dahin gestellt bleiben.

Es lassen sich innerhalb dieser Gattung, verschiedene Formen unterscheiden, deren Art-Berechtigung mir nicht ganz sicher nachweisbar erscheint. Vielleicht handelt es sich hier nur um Lokalvarietäten. Ich glaube 3 Arten halbwegs sicher sondern zu können, von denen zwei in zwei räumlich weit getrennte Varietäten zerfallen.

Bestimmungstabelle der Arten:

1. Hodenblasen einfach birnförmig, Magen mit ca. 10 Falten
   1. *D. botryllopsis* VAN NAME.
   Hodenblasen mehr oder weniger tief eingeschnitten, Magen mit 14—15 Falten 2.
2. Hodenblasen eingekerbt, mit schlanken Sonderausführgängen, Samenleiter lang, fadenförmig . . . . . 2. *D. monocarpa* SLUITER.
   Hodenblasen tief eingeschnitten, gelappt, mit rudimentären Sonderausführgängen; Samenleiter dick konisch, kaum länger als proximal dick. 3. *D. Bråkenhielmi* n. sp.

1. Diandrocarpa botryllopsis Van Name.

1902 *Diandrocarpa botryllopsis*, VAN NAME, Asc. Bermuda I., p. 383, Pl. LIV Fig. 6S. Pl. LIX Fig. 120, 121, Pl. LX Fig. 123.

??1886 *Symplegma viride*, HERDMAN, Tunic. Challenger II, p. 144, Pl. XVIII Fig. 7—14.

Diagnose: Kolonie krustenförmig, ca. 2 mm dick. Personenfeldchen flach, oval, bis $2^1/_2$ mm lang. Körperöffnungen schwach erhaben, in der Längsachse gestreckt elliptisch, ungelappt. Ingestionsöffnung dem Vorderrande sehr genähert.

Cellulosemantel im Innern weich, mit zart häutiger Oberflächenschicht. Blindgefäße birnförmig.

Mundtentakel in geringer Zahl, „probably" alternierend verschieden lang.

Kiemensack mit 4 (oder 5?: „four, probably five") rippenförmigen Längsgefäßen. Hauptquergefäße annähernd gleich stark. Sekundäre Quergefäße fehlen.

Magen mit ca. 10 Falten.

Hodenblasen einfach birnförmig, ohne deutlichen Ausführgang.

Fundort: Bermuda-Inseln (VAN NAME).

Diese Art unterscheidet sich durch die einfache birnförmige Gestalt der Hodenblasen, die nach der Abbildung (l. c. Pl. LIV Fig. 6S *f*) ohne deutlichen Ausführgang ausmünden, ähnlich etwa wie bei *D. Bråkenhielmi*, sowie durch die geringere Zahl der Magenfalten von den übrigen Arten dieser Gattung.

Die sehr fragliche Identität dieser Art mit *Symplegma viride* HERDMAN ist oben, p. 22—23, eingehend erörtert worden.

2. Diandrocarpa monocarpa (Sluiter).

1886 *Synstyela incrustans* (part.: No. *b*, var.?), HERDMAN, Tunic. Challenger II, p. 342, 345.

1898 *Synstyela monocarpa* (part.), SLUITER, Tunic. Süd-Afrika p. 55, Taf. 1 Fig. 12, Taf. 7 Fig. 6 (7?), [non Fig. 5, 8].

1900 *Gynandrocarpa monocarpa*, MICHAELSEN, Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb. p. 30 Taf. III Fig. 8.

1902 [*Diandrocarpa*] *monocarpa*, VAN NAME, Asc. Bermuda I. p. 383.

Diagnose: Kolonie krustenförmig. Personenfeldchen flach oder schwach erhaben, in der Mitte der Kolonie gedrängt stehend, polygonal, in den Randpartien zerstreut, oval, ausgewachsen ca. $2^1/_2$ mm lang. Körperöffnungen lochförmig, länglich spaltförmig oder undeutlich kreuzförmig, bis $^3/_4$ mm voneinander entfernt.

Cellulosemantel mit dünner, zäh lederartiger Außenschicht; Blindgefäße birnförmig, nicht scharf vom mäßig dünnen, ca. $^1/_4$ so dicken Blindgefäß-Stiel abgesetzt.

Mundtentakel 12—ca. 24.

Dorsaltuberkel ein winziger, sehr kurzer, schräg geschnittener Trichter.

Kiemensack glatt, faltenlos, jederseits mit 4 rippenförmigen Längsgefäßen. Hauptquergefäße annähernd gleich stark; sekundäre Quergefäße fehlen. Kiemenspalten länglich, parallelrandig, zu 3 bis 6 in einer Masche.

Dorsalfalte ein langer, mäßig breiter, glatter, glattrandiger Saum.

Darm linksseitig neben der hinteren Hälfte des Kiemensackes, eine etwas klaffende ovale Schleife bildend, deren Endäste abgebogen sind. Magen mit 14—15 schwach spiralig aus der Längsrichtung heraus gebogenen, fast gleichmäßig über den ganzen Umfang verteilten Längsfalten und einem großen, schlauchförmigen, am blinden Ende nur schwach erweiterten, hakenförmig gebogenen Blindsack. Enddarm (abgebogenes Schleifenast-Ende) ziemlich lang, nicht scharf vom Mitteldarm abgesetzt.

Hodenblasen platt, mit 2 oder 3 mehr oder weniger tiefen Einkerbungen, mit schlanken, langen Sonderausführgängen, die nach ihrer Vereinigung einen langen, fadenförmigen Samenleiter bilden.

Bestimmungstabelle der Varietäten:

Mundtentakel ca. 24 ..... a. forma typica.
Mundtentakel 12—14 ..... b. var. *philippinensis* nov.

a. D. monocarpa (Sluiter) forma typica.

1898 *Synstyela monocarpa* (part.), SLUITER, Tunic. Süd-Afrika p. 55, Taf. I Fig. 12, Taf. VII Fig. 6, 7 (?) [non Fig. 5, 6].

1900 *Gynandrocarpa monocarpa*, MICHAELSEN, Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb. p. 30, Taf. III Fig. 8.

Diagnose: Körperöffnungen lochförmig.

Mundtentakel ca. 24, sämtlich sehr lang fadenförmig, alternierend verschieden lang.

Fundort: Kapländisches Meer, Seapoint bei Kapstadt (SLUITER).

Die typische Form der *D. monocarpa* bedarf einer eingehenden Erörterung, da sich in die Beschreibung SLUITERs offenbar ein Irrtum eingeschlichen hat. SLUITER erwähnt in seinen Schriften zwei verschiedene Polyzoinen. 1895 meldet er in Tunic. SEMON, p. 183 das Vorkommen einer Art bei der Thursday-Insel. Er identifiziert dieselbe mit *Synstyela incrustans* HERDMAN, und zwar mit der angeblichen Varietät dieser Art von den Philippinen (durch kleinere Personen charakterisiert). Außerdem beschrieb SLUITER 1898 eine Polyzoine von Seapoint bei Kapstadt als *Synstyela monocarpa* n. sp. (Tunic. Süd-Afrika p. 55, Taf. 1 Fig. 12, Taf. 7 Fig. 5—8). Später beschrieb er dann die Polyzoine von der Thursday-Insel, ihre Nichtzugehörigkeit zu *Synstyela incrustans* HERDMAN erkennend, als *S. Michaelseni* (Ber. Synstyela p. 110). Herr Prof. SLUITER war so liebenswürdig, mir Bruchstücke der Original-Kolonien dieser beiden von ihm untersuchten Polyzoinen-Arten zu überlassen. Meine Untersuchung ergab bei *S. Michaelseni* von der Thursday-Insel (siehe unten: *Chorizocarpa Michaelseni!*) im allge-

meinen eine genaue Übereinstimmung mit den SLUITERschen Befunden. Es zeigten sich nur geringe Abweichungen, so in der Zahl der Magenfalten eine häufig mit Irrtümern behaftete Angabe, sowohl bei mir wie bei anderen Tunicatenforschern. Bei *Synstyela monocarpa (Diandrocarpa monocarpa)* weichen meine Untersuchungsresultate jedoch so stark von denen SLUITERS ab, daß nach einer besonderen Ursache gesucht werden muß. Es ist ausgeschlossen, daß hier Beobachtungsfehler vorliegen. Ein genauer Vergleich der verschiedenen Untersuchungsresultate von den beiden SLUITERschen Polyzoinen-Arten brachte mich zu der Überzeugung, daß SLUITERS Beschreibung der *Synstyela monocarpa* zusammengesetzt ist aus Charakteren beider SLUITERschen Arten, sowohl der eigentlichen *S. monocarpa* (von mir in die Gattung *Diandrocarpa* gestellt), wie auch der *S. Michaelseni* (von mir *Chorizocarpa Michaelseni* genannt). Die Angaben über die äußeren Charaktere entsprechen der *Diandrocarpa monocarpa*, ebenso die Angaben über die Mundtentakel. Die innere Struktur des Cellulosemantels dagegen, in der Fig. 8 der Tafel VII zur Anschauung gebracht, entspricht der ungemein charakteristischen Bildung bei *Chorizocarpa Michaelseni* (hier Blindgefäß-Anschwellungen sehr groß, annähernd kugelig, von den dünnen Blindgefäß-Stielen scharf abgesetzt, während sie bei *Diandrocarpa monocarpa* klein und birnförmig, nicht scharf von den verhältnismäßig dicken Stielen abgesetzt sind). Der Kiemensack hat nach meiner Untersuchung am Originalstück der typischen *Diandrocarpa monocarpa* konstant 4 rippenförmige Längsgefäße jederseits; nach SLUITER soll er wie bei *Chorizocarpa Michaelseni* jederseits nur 3 tragen. Dieser Punkt ist einer der wesentlichsten; denn eine so geringe Zahl von rippenförmigen Längsgefäßen findet sich, soweit unsere Kenntnis reicht, nur bei den Arten der anscheinend ausschließlich australischen Gattung *Chorizocarpa*. Ebenso überzeugend ist die Angabe über die Magenfalten. Dieselben sollen nach SLUITER in der auffallend geringen Zahl 9 vorkommen, während ich 14 oder 15 fand. Eine so geringe Zahl findet sich aber, soweit sich feststellen läßt, nur bei *Chorizocarpa Michaelseni*, nämlich 8, falls man die äußeren Faltenwölbungen zählt, und dazu ein etwas kleinerer Längswall, der am Pylorus-Ende in den Blindsack übergeht (also einschließlich dieses Walles 9), und 9, falls man die eigentlichen, inneren, in das Lumen einspringenden Falten zählt. (Meist werden wohl, wie es auch meiner Gepflogenheit entspricht, die äußeren Faltenwölbungen gezählt.) Meiner Ansicht nach sind diese wirklich auffallenden Beziehungen zwischen der SLUITERschen Beschreibung von *Synstyela monocarpa* und den Befunden an *S.* (*Chorizocarpa*) *Michaelseni* überzeugend. Das wahrscheinlichste ist wohl, daß bei einer Vergleichung der beiden von SLUITER untersuchten Arten ein Stück einer Kolonie von *S. Michaelseni* versehentlich in das Glas mit *S. monocarpa* geraten ist, und daß SLUITER gerade

dieses verirrte Stück zur Feststellung der inneren Organisation verwandt hat. Möglich wäre es auch, daß irrtümlicherweise Zettel mit Skizzen und Notizen von der vermeintlichen *S. incrustans* var. (der späteren *S. Michaelseni*) unter die Notizen über *S. monocarpa* gemischt wurden.[1]) Da hier zweifelsohne irgend eine Verwechselung stattgehabt hat, so war für mich die Frage zu entscheiden, ob nicht etwa die ganzen Nummern verwechselt seien, ob nicht etwa *Diandrocarpa monocarpa* von der Thursday-Insel und *Chorizocarpa Michaelseni* von Seapoint bei Kapstadt stamme. Das mir vorliegende Material von *Diandrocarpa monocarpa* gab keinen Anhalt für eine Entscheidung dieser Frage und ebenso wenig die sonstige Verbreitung der tropisch-subtropisch circummundanen Gattung *Diandrocarpa*. Genügend sicheren Anhalt bot dagegen das Material von *Chorizocarpa Michaelseni*, und zwar dahin, daß eine derartige Vertauschung nicht stattgefunden hat. *Ch. Michaelseni* stammt zweifellos von der Thursday-Insel. Die Algenbruchstücke, auf denen die Kolonie saß, besaßen leider keine Fortpflanzungsorgane, konnten demnach nicht genau bestimmt werden. Sie gehören nach Bestimmung durch Herrn Major Reinbold (Itzehoe)[2]) wahrscheinlich der Rhodophyceen-Gattung *Rhodymenia* oder *Epymenia* an, geben also keinen genaueren Aufschluß über die Herkunft des Objektes, ebenso wenig, wie eine dieser Alge aufgewachsene Bryozoe, nach Bestimmung durch Herrn Dr. L. Calvet (Cette): „*Schizoporella hyalina* Linné qui habite à peu près toutes les mers depuis les régions arctiques jusqu'aux régions antarctiques". Ein brauchbares Resultat ergab dagegen die Untersuchung einiger kleiner Krebstiere, die in Höhlungen der Tunicate saßen. Ein in mehreren Stücken vorgefundener Amphipode gehört nach Bestimmung durch Rev. T. R. R. Stebbing (Tunbridge Wells) wahrscheinlich zu *Jassa orientalis* (Dana), einer Art, die vor dem Osteingange der Sunda-Straße gefunden worden. Die Bestimmung konnte allerdings wegen der ungenügenden Kenntnis über die Danasche Art nicht ganz sicher ausgeführt werden. Das zweite Krebstier, ein kleiner Sphaeromide, steht nach Aussage des Herrn Dr. H. J. Hansen (Kopenhagen) einer noch unbeschriebenen, im Kopenhagener Museum befindlichen Art von Neuseeland nahe, oder ist, falls man gewisse Abweichungen als Variabilität auffassen darf, derselben zuzuordnen. Wenn auch diese beiden Krebstierarten keinen ganz sicheren Schluß auf die Herkunft des Objektes gestatten, so ist doch für beide Australien der wahrscheinlichere Fundort. Dazu kommt, daß die Tunicate

[1]) Es mag das ein Irrtum sein, der nicht dem Forscher, sondern etwa einem aufräumenden Diener oder einem sonstigen unbefugten Eingreifen zur Last zu legen ist.

[2]) Ich sage den Herren, die liebenswürdigerweise die Bestimmung dieser mit der Tunicate vergesellschafteten Lebewesen ausgeführt haben, auch an dieser Stelle meinen besten Dank.

selbst für diese Herkunft spricht. Sie gehört der unter anderm durch die auffallend geringe Zahl der rippenförmigen Längsgefäße charakterisierten Gattung *Chorizocarpa* an (bei keiner anderen Polyzoinen-Gattung ist die Zahl dieser Längsgefäße so sehr reduziert). Die beiden anderen Arten dieser Gattung — mehr sind nicht bekannt — stammen von Ost-Australien (Port Jackson). Ich glaube nach all diesen konvergierenden Wahrscheinlichkeiten als sicher annehmen zu dürfen, daß auch *Chorizocarpa Michaelseni* von Australien stammt, nicht vom Kap der guten Hoffnung, daß also — was ja auch an und für sich nicht das Wahrscheinlichere war — keine Verwechslung der ganzen Objekte stattgefunden hat.

Ich lasse eine ausführliche Beschreibung der typischen Form von *Diandrocarpa monocarpa* (SLUITER) nach Untersuchung des übersandten Originalstücks folgen:

Äußeres: Die Kolonie überzieht als dünne Kruste einen Fremdkörper (Alge?). Die Personenfeldchen sind breit oval, bis etwa 2 mm lang und 2 mm breit, schwach polsterförmig erhaben. Die Färbung ist hellgrau, schieferig, stellenweise schwach rötlich irisierend. Die Körperöffnungen sind flach, lochförmig, nicht deutlich gelappt; sie liegen ungefähr $^3/_4$ mm von einander entfernt, die Ingestionsöffnung dem Vorderende der Personenfeldchen etwas näher als die Egestionsöffnung dem Hinterende.

Innere Organisation: Der Cellulosemantel ist lederartig zähe, kaum durchscheinend. Die Blutgefäße bilden im Cellulosemantel ziemlich enge Verzweigungen mit zahlreichen Anastomosen. Die Blindgefäß-Anschwellungen sind birnförmig, von ihren Stielen nicht scharf abgesetzt, ungefähr 4mal so dick wie diese letzteren.

Die Personen sind ziemlich dicht nebeneinander in den Cellulosemantel eingebettet, dorsoventral abgeplattet.

Der Mundtentakelkranz besteht aus verhältnismäßig enorm langen, dünn-fadenförmigen Tentakeln, die sich bei den wenigen zur Untersuchung vorliegenden Personen schopfartig verwickelt hatten. Ein solch längerer Tentakel ist ca. $^3/_4$ mm lang bei einer Dicke von etwa 12 μ. Die Zahl und die genaue Anordnung der Tentakel ließ sich infolge des beschränkten Materials und der Verzwirbelung der Tentakel nicht genau feststellen. Die Zahl mag ungefähr 24 betragen. Es alternieren wenigstens stellenweise (regelmäßig?) längere und kürzere, ob nach Schema 1, 3, 2, 3, 1 oder nach Schema 1, 2, 1, 2, 1, ließ sich nicht erkennen.

Der Dorsaltuberkel ist winzig und hat die Gestalt eines sehr kurzen, schief geschnittenen, etwas seitlich zusammen gedrückten Trichters.

Der Kiemensack hat keine Falten. Er trägt jederseits 4 rippenförmige Längsgefäße. Die Quergefäße sind annähernd gleich stark. Sekundäre Quergefäße fehlen. Die Kiemenspalten sind länglich, parallelrandig. Sie stehen zu 3 bis 6 in einer Masche. An einem der

genauer untersuchten Kiemensäcke fand ich rechtsseitig folgende Kiemenspaltenzahlen in einer Maschenreihe: D. 6 I 4 II 5 III 3 IV 5 E.

Die Dorsalfalte ist ein langer, mäßig breiter, glatter und glattrandiger Saum.

Der Darm (vergl. die Abbildung, Taf. I Fig. 5, des ähnlich gestalteten, aber durch die Form des Afterrandes abweichenden Darms der var. *philippinensis!*) liegt linksseitig neben der hinteren Hälfte des Kiemensackes. Er bildet eine etwas klaffende ovale Schleife, deren Endäste, der kurze Oesophagus und der etwa doppelt so lange Enddarm, annähernd parallel mit einander aus der Ebene der Schleife herausgebogen sind. Der Oesophagus (vergl. Fig. 5, *os*) ist eng, kantig, stark gebogen. Der Magen (vergl. Fig. 5, *mg*) ist oval, etwas länger als dick. Er weist 14 oder 15 auch äußerlich scharf ausgeprägte, schwach spiralig aus der Längsrichtung herausgebogene Längsfalten auf, die sich annähernd gleichmäßig über den ganzen Körperumfang verteilen. Am Ende der Längsnaht entspringt ein großer, hakenförmig zurückgebogener, schlauchförmiger, am blinden Ende nur sehr schwach angeschwollener Blindsack (vergl. Fig. 5, *bs*). Der Mitteldarm (vergl. Fig. 5, *md*) ist ziemlich eng, der Enddarm nicht deutlich vom Mitteldarm abgesetzt, distal abgeplattet. Der After ist schlitzförmig, der Afterrand glatt, weder ausgeweitet noch zurückgeschlagen (anders gestaltet als die Fig. 5 es bei *ed* darstellt!).

Es findet sich jederseits ein einziger zwittriger Geschlechtsapparat (MICHAELSEN: Holos. Asc. magallh.-südgeorg. Geb. Taf. III, Fig. 8). Der männliche Teil desselben besteht aus zwei breiten, durch zwei oder drei mehr oder weniger tiefe Einkerbungen geteilten Hodenblasen, die von einander abgewendet liegen und je einen schlanken, langen Sonderausführgang gegen die Mitte hinsenden. Hier vereinen sich die beiden Ausführgänge zu einem dünnen, schlanken, frei in den Peribranchialraum hineinragenden Samenleiter (in der zitierten Abbildung zu kurz, nach einem nicht vollständigen Präparat, gezeichnet). An dem Punkt der Vereinigung der beiden Hodenblasen-Ausführgänge entspringen einige Ovarialzotten, deren jede am freien Ende eine einzige in Ausbildung begriffene Eizelle oder einen mehr oder weniger entwickelten Embryo trägt. Die Eizelle löst sich nicht vom Ovarium los. Sie wird zweifellos an Ort und Stelle befruchtet und macht hier ihre weitere Entwickelung bis zum Stadium der geschwänzten Larve durch.

b. D. monocarpa (Sluiter) var. nov. philippinensis.

(Taf. I Fig. 5.)

1896 *Synstyela incrustans* (part. No. *b*, var.?), HERDMAN, Tunic. Challenger II, p. 342, 345.

Diagnose: Körperöffnungen flach liegend, meist kurze Längsschlitze oder sehr undeutlich kreuzförmig, manchmal auch einfach lochförmig; Ingestionsöffnung dem Vorderrande des Personenfeldchens sehr genähert.

Mundtentakelkranz aus ca. 14 ziemlich regelmäßig nach Schema 1, 2, 1, 2, 1 geordneten Tentakeln von zweierlei Länge bestehend (die längeren mäßig lang, die kürzeren etwa $^1/_2$ so lang).

Afterrand erweitert, zurückgeschlagen, zweilippig (jede Lippe mit 2 Einkerbungen).

Fundort: Philippinen, Mindanao, Prov. Zamboanga (Samboangan), 10 Fd.; (HERDMAN).

Bei der Erörterung der Gattung *Allocarpa* in „Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb. p. 25" sprach ich die Vermutung aus, daß eine Polyzoide nicht eine solch weite Verbreitung haben könne, wie sie HERDMAN für die typische Art dieser Gattung, *A. incrustans* (HERDMAN), angibt (Magalhaens-Straße und Philippinen). Ich glaubte diese mir damals unwahrscheinliche Verbreitungsangabe auf einen Irrtum in den Fundortsangaben zurückführen zu sollen. Die Untersuchung eines Teilstückes des Originals jener „*Synstyela incrustans* HERDMAN, var. ?" von den Philippinen, das mir durch die Verwaltung des British Museum zu London gütigst zur Nachuntersuchung überlassen wurde, ergab, daß diese philippinische Polyzoine garnicht mit der magalhaenischen *Synstyela incrustans* HERDMAN (von mir in die Gattung *Allocarpa* gestellt) verwandt ist, sondern einer ganz anderen Gattung angehört. Sie erwies sich als artlich mit der kapländischen *Diandrocarpa monocarpa* (SLUITER) zusammengehörig. Durch diese Erkenntnis wird meine Überlegung betreffs eines eventuellen Irrtumes in der Fundortsangabe jener philippinischen Polyzoine hinfällig. Zugleich erfährt auch meine oben zitierte Ansicht von der Unwahrscheinlichkeit einer solch weiten Verbreitung einer Polyzoine (Magalhaens-Straße bis Philippinen) eine Korrektur; erweist sich doch *Diandrocarpa monocarpa*, jene Art, zu der das betreffende philippinische Stück gehört, als ungefähr ebensoweit verbreitet. Es ist eigentlich auch nicht die weite Entfernung zwischen den Fundorten, die jene Verbreitung „Magalhaens-Straße – Philippinen" so unwahrscheinlich machte, sondern mehr der große Unterschied im Breitengrade der Fundorte: Der eine subantarktisch, der andere tropisch! In dieser Hinsicht ist die Verbeitung der *Diandrocarpa monocarpa* trotz ihrer Weite in ost-westlicher Richtung weit mehr beschränkt (tropisch-subtropisch), als jene angebliche Verbreitung von *Synstyela incrustans*.

In bezug auf die Organisation der philippinischen Varietät der *Diandrocarpa monocarpa* ist Folgendes anzugeben:

Äußeres: Das Aussehen der Kolonie gleicht fast vollständig dem der *D. Bråkenhielmi*. Die Färbung ist schiefergrau, etwas bläulich. Die Personenfeldchen sind höchstens $2^1/_2$ mm lang und 2 mm breit (also viel kleiner als bei der *Synstyla incrustans* HERDMAN aus dem Magalhaensischen Gebiet). Die Körperöffnungen liegen ganz flach. Sie

stellen sich meist als sehr kurze, Komma-förmige Längsschlitze dar. Manchmal zeigen die Ränder dieses Längsschlitzes jederseits eine kleine, nicht ganz deutliche Einkerbung, so daß die Körperöffnungen undeutlich kreuzförmig erscheinen. Manchmal auch sind sie einfach lochförmig. Die Ingestionsöffnung ist dem Vorderrande der Personenfeldchen meist sehr genähert.

Der Mundtentakelkranz besteht aus ca. 14 alternierend verschieden langen, nach dem Schema 1, 2, 1, 2, 1 geordneten fadenförmigen Tentakeln. Dieselben sind, vielleicht infolge von Kontraktion, nicht so auffallend lang und schlank wie bei der typischen Form. Die kürzeren sind etwa halb so lang wie die längeren. Winzige Tentakel scheinen zu fehlen.

Der Darm (Taf. I, Fig. 5) gleicht, vielleicht mit Ausnahme der Gestaltung des Afterrandes, dem der typischen Form. Der Afterrand (Fig. 5 *ed*) erwies sich bei einer genauer untersuchten Person als erweitert und zurückgeschlagen zweilippig und ließ an jeder Lippe einige wenige, jederseits 2, Einkerbungen erkennen. Die Feststellung, ob hierin eine charakteristische Bildung dieser Varietät zu sehen ist, muß der Untersuchung an besserem Material vorbehalten bleiben.

Im übrigen — ich betone nur die Struktur des Kiemensackes, des Magens und der Geschlechtsorgane — gleicht diese Varietät der typischen Form.

3. Diandrocarpa Bråkenhielmi n. sp.

Diagnose: Kolonie krustenförmig, 1½—2 mm dick; Oberfläche eben; Personenfeldchen flach, in den Randpartien zerstreut, oval, in den mittleren Partien dicht aneinander gedrängt, polygonal.

Körperöffnungen deutlich längsschlitzförmig bis lochförmig, manchmal auf winzigen, warzenförmigen äußeren Siphonen. Ingestionsöffnung dem Vorderrande der Personenfeldchen sehr genähert.

Mundtentakelkranz mit 12, selten bis 14 einfachen Tentakeln, die meist regelmäßig nach dem Schema 1, 3, 2, 3, 1 angeordnet sind.

Dorsaltuberkel ein winziges ovales Polster mit einfachem Längsschlitz.

Kiemensack jederseits mit 4 rippenförmigen Längsgefäßen; Hauptquergefäße annähernd gleich groß; sekundäre Quergefäße fehlen. Kiemenspalten mäßig lang gestreckt, parallelrandig.

Dorsalfalte ein glatter, annähernd glattrandiger Saum.

Darm an der linken Seite des Kiemensackes, eine ovale, stark klaffende Schleife bildend. Oesophagus eng, kantig, gebogen. Magen orangenförmig, mit 14 oder 15 auch äußerlich stark ausgeprägten Längsfalten und am Pylorus-Ende der Längsnaht mit einem großen, schlauchförmigen, hakenförmig gebogenen Blindsack. Afterrand glatt, kaum merklich erweitert, nicht zurückgeschlagen.

Hodenblasen dick und plump, in 4—8 dickliche, zum Teil aus der Fläche herausgebogene Wülste und Lappen zerschlitzt, distal konisch verjüngt, aber ohne deutliche Sonderausführgänge; Samenleiter dick kegelförmig, nur wenig länger als proximal dick.

Bestimmungstabelle der Varietäten:

Mundtentakel sämtlich, auch die 3. Ordnung, wohl ausgebildet, fadenförmig a. forma typica.
Mundtentakel 3. Ordnung rudimentär, warzenförmig.....b. var. *Stuhlmanni* nov.

a. D. Bråkenhielmi Michlsn. forma typica.

Diagnose: Mundtentakel sämtlich, auch die 3. Ordnung, wohl ausgebildet, schlank fadenförmig.

Fundnotiz: Golf von Mexiko, Veracruz; BRÅKENHIELM leg. (Mus. Hamburg).

Vorliegend mehrere zum Teil sehr große Kolonien.

Äußeres: Die Kolonien sind krustenförmig, ca. 1½—2 mm dick. Sie überziehen die Außenseite lebender Muscheln der Gattung *Arcuda*, sowie Ascidien, Holzstückchen und anderes. Eine besondere, aber systematisch belanglose Modifikation erhält die Kolonie-Gestaltung der an der Ascidie angewachsenen Kolonie dadurch, daß sich die Ascidie stark kontrahiert und dabei ihren ansehnlichen Ingestionssipho zurückgezogen hat. Die den Ingestionssipho im ausgestreckten Zustande gerade bedeckende *Diandrocarpa*-Kruste ist diesem Zurückzug des Ingestionssipho nicht gefolgt und ragt nun, losgelöst von ihrem Untergrunde, schornsteinartig frei auf, eine Röhre, die lediglich an der Außenseite die Körperöffnungen der eine einzige Schicht bildenden Personen aufweist.

Die Färbung der Kolonien ist grau bis olivbraun, stellenweise mit schwachem violetten Schimmer.

Die Personenfeldchen sind flach, im ausgewachsenen Zustande ca. 2—3 mm lang und 1½—2 mm breit; sie stehen in den Randpartien zerstreut, stellenweise recht weitläufig, und haben hier einen ovalen Umriß; in den mittleren Partien dagegen stehen sie dicht gedrängt, wodurch ihr Umriß polygonal wird. Die Körperöffnungen, durchschnittlich etwa 1 -1½ mm voneinander entfernt, haben im geschlossenen Zustand die Form eines kurzen Längsschlitzes; vollkommen geöffnet, sind sie lochförmig. Manchmal erkennt man winzige, warzenförmige äußere Siphonen.

Innere Organisation: Der Cellulosemantel ist wie bei *D. botryllopsis* im allgemeinen wasserhell; doch kommt das nur in den Randpartien, wo die Personen weitläufig zerstreut stehen, zur Geltung; diese wasserhellen Partien sind weich, fast gallertig, überdeckt von einer dünnen, fest-lederartigen Oberflächenschicht. Der Cellulosemantel enthält zahlreiche, verästelte und anastomosierende Blutgefäße mit vielen dick birnförmigen, nicht scharf abgesetzten Blindgefäßen, ähnlich denen von *D. monocarpa*.

Die Personen sind eiförmig, bis etwa 3 mm lang und 2 mm dick.

Der Mundtentakelkranz besteht meist aus 12 einfach fadenförmigen Tentakeln von 3 verschiedenen Längen, die meist regelmäßig

nach dem Schema 1, 3, 2, 3, 1 angeordnet sind; selten finden sich 14 Tentakel. Die kleinsten Tentakel, die der 3. Ordnung, sind noch schlank fadenförmig, wohl ausgebildet.

Der Dorsaltuberkel ist ein winziges ovales Polster mit einfachem Längsschlitz.

Kiemensack und Darm sind anscheinend genau wie bei *D. monocarpa* f. typica gestaltet, so daß es nur des Hinweises auf die betreffende Beschreibung (oben p. 47, 48) bedarf. Hervorheben will ich nur, daß *D. Bråkenhielmi* ebenfalls einen auffallend großen, schlauchförmigen, hakenförmig zurückgebogenen Blindsack am Pylorusende des Magens besitzt, und daß der Afterrand glatt, kaum merklich erweitert, nicht zurückgeschlagen, und daß die Zahl der Magenfalten 14 oder 15 ist.

Das Hauptmerkmal der *D. Bråkenhielmi* liegt in der Gestaltung des Geschlechtsapparates, die bei beiden Formen, bei der typischen Form und der var. *Stuhlmanni*, gleich ist (Fig. 4 der Taf. I zeigt den männlichen Teil eines Geschlechtsapparates der var. *Stuhlmanni*). Jederseits am Innenkörper findet man zwei große, plumpe Hodenblasen (vgl. Fig. 4 *hd*), die durch mehr oder weniger tiefe Einschnitte und dazwischenliegende Hervorwölbungen in 4—8 dickliche, zum Teil aus der Fläche heraustretende Lappen geteilt ist. Die einander zugewendeten Teile der beiden Hodenblasen sind konisch verjüngt und vereinen sich, ohne daß es zur Bildung deutlicher Sonderausführgänge käme. Die vereinigten verjüngten Enden der Hodenblasen münden durch einen gemeinsamen, dick kegelförmigen Samenleiter (vgl. Fig. 4 *sl*), der kaum länger als proximal dick ist, aus. An der Stelle der Vereinigung der beiden Hodenblasen sitzen mehrere Ovarialzotten (vgl. Fig. 4 *ov*), deren jede in dem freien, in den Peribranchialraum hineinragenden verdickten Ende eine mehr oder weniger weit ausgebildete Eizelle oder an deren Stelle einen mehr oder weniger weit entwickelten Embryo trägt. Die reifen Eizellen haben einen Durchmesser von etwa 0,25 mm.

b. D. Bråkenhielmi Michlsn. var. nov. Stuhlmanni.

(Taf. I, Fig. 4.)

Diagnose: Mundtentakelkranz mit 12 einfachen Tentakeln von 3 verschiedenen Längen, sehr regelmäßig nach Schema 1, 3, 2, 3, 1 angeordnet, die der 1. Ordn. mäßig lang, die der 3. Ordn. rudimentär, warzenförmig oder sehr kurz stummelförmig. Im übrigen wie die typische Form.

Fundnotiz: Westlicher Indischer Ozean, Dar-es-Salâm, an einem Ponton; STUHLMANN leg. (Mus. Berlin und Mus. Hamburg.)

Mauritius, an dickstengeligen Algen, sowie an lebenden *Pecten:* MÖBIUS leg. (Mus. Berlin und Mus. Hamburg).

Vorliegend mehrere Kolonien.

Äußeres: Die Kolonien überziehen als dünne Krusten die Schalen von Muscheln (*Pinna fumata* HANL. und *Avicula margaritifera* DUNK., bestimmt von E. v. MARTENS) sowie blättrige Algen. Sie ziehen sich auch auf kleine, auf diesen Algen sitzende Konglomerate von zarten, zerbrechlichen Schlammröhrchen (von Amphipoden gebaut?) hinauf und nehmen dann, wahrscheinlich in Anpassung an die Hinfälligkeit dieses Untergrundes, eine etwas kompaktere Gestalt an, erreicht durch Verdickung der Kolonie, die hier fast klumpig aussieht.

Die Färbung der Kolonie ist schieferig grau, teils mehr bläulich, teils mehr rötlich oder olivbraun.

Die Körperöffnungen sind bei dieser Varietät meist deutlich längsschlitzförmig, bei vollständiger Öffnung aber lochförmig. Sie stehen meist auf winzigen, warzenförmigen äußeren Siphonen, die hier, vielleicht infolge anderer Konservierungsart, deutlicher sind als bei der typischen Form. Die Ingestionsöffnung ist meist dem Vorderrande des Personenfeldchens sehr genähert.

Innere Organisation: Die Zahl der Mundtentakel ist bei dieser Varietät anscheinend konstant 12, regelmäßig nach Schema 1, 3, 2, 3, 1 geordnet. Sie sind sehr verschieden lang, aber die längsten noch als mäßig lang zu bezeichnen. Diejenigen 3. Ordn. sind zum Teil winzig, warzenförmig, rudimentär, kaum noch als Tentakel zu bezeichnen. Hierin liegt der Unterschied dieser Varietät von der typischen Form. Ich glaube nicht, daß diese Kleinheit der Tentakel 3. Ordn. lediglich auf starker Kontraktion beruht. Meines Wissens ist eine derartig starke Kontraktilität, welche deutlich lang fadenförmige Tentakel, wie sie die typische Form in denen 3. Ordn. besitzt, zu winzigen Warzen reduzierte, an den Tentakeln von Ascidien nicht beobachtet worden. Auch zeigt das Material der var. *Stuhlmanni* in keinem anderen Organsystem irgend welche Spuren einer besonderen Kontraktion. Dazu kommt, daß alle untersuchten Personen diese Reduktion in der Länge der Tentakel 3. Ordn. stets in gleicher Weise zeigten. Ich glaube annehmen zu dürfen, daß es sich hier tatsächlich um eine Zurückbildung handelt. Immerhin ist der Unterschied zwischen beiden Formen als sehr geringfügig anzusehen, so daß die Berechtigung der Absonderung der var. *Stuhlmanni* angezweifelt werden mag.

In allen übrigen Beziehungen scheint var. *Stuhlmanni* durchaus mit der typischen Form übereinzustimmen, so daß es hier keiner besonderen Beschreibung derselben bedarf.

(Gen. nov. Monandrocarpa.)

(gen. subfam. Polyzoinarum aut subfam. Styelinarum.)

1903 *Monandrocarpa*, MICHAELSEN, Stolidobr. Asc. d. Tiefsee-Exp. p. 240 [60].

Diagnose: Kolonie-bildend oder solitär? Kiemensack mit einigen Längsfalten und zahlreichen rippenförmigen Längsgefäßen. Magen mit einem Blindsack.

Geschlechtsorgane jederseits eine Anzahl zwitteriger Polycarpe mit je einer einzigen, einfachen Hodenblase.

Typus: *M. tritonis* MICHLSN.

Nur unter Vorbehalt stelle ich diese Gattung in die Unterfamilie der Polyzoinen. Das einzige untersuchte Objekt bestand, trotzdem es vollständig geschlechtsreif war, aus einer einzigen Person ohne Spur von Sprossung. Es ließ sich daran also nicht feststellen, ob es sich um eine Solitärform der Unterfamilie *Styelinae* handelt, oder um eine Polyzoine, bei der sich später durch Sprossung von Tochterindividuen eine Kolonie gebildet haben würde. Da auch bei anderen sicher zur Unterfamilie *Polyzoinae* gehörigen Arten ein Muttertier sich bis zur vollen Geschlechtsreife entwickeln kann, bevor eine ungeschlechtliche Vermehrung durch Sprossung beginnt (nachgewiesen z. B. bei *Allocarpa incrustans* [HERDMAN] = *A. Emilionis* MICHLSN.: Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb. p. 36), so steht der Annahme nichts entgegen, daß auch in dem Original der *Monandrocarpa tritonis* nicht eine echte Solitärform, sondern nur das Jugendstadium einer Kolonie vorliegt. Was mich zu dieser Annahme veranlaßt, ist nicht nur die Kleinheit der Person, sondern vor allem die anscheinend nahe Verwandschaft dieser Gattung mit der Gattung *Polyzoa*. Im Besonderen erschien mir bedeutsam die Glattrandigkeit des Afterrandes sowie auch die Anordnung und Gestaltung der Polycarpe. Es bedarf aber zur endgültigen Klarlegung der systematischen Stellung dieser Gattung noch der Untersuchung an reicherem Material.

(Monandrocarpa tritonis Michlsn.).

1903 *Monandrocarpa tritonis*, MICHAELSEN., Stolidobr. Asc. d. Tiefsee-Exp. p. 240 [60] Taf. X (I) Fig. 2, Taf. XIII (IV) Fig. 55—57.

Diagnose: Körper (des lediglich als Einzeltier beobachteten Objektes) von der Gestalt eines flachen ovalen Polsters, mit der ganzen Ventralseite angewachsen. Länge 8 mm, Breite 6 mm, Höhe 1½ mm.

Äußere Siphonen fehlen. Körperöffnungen unscheinbar, ca. 3 mm von einander entfernt.

Körperoberfläche eben, dicht mit Sand inkrustiert.

Cellulosemantel hart knorpelig.

Innere Siphonen fehlen.

Atrialtentakel vorhanden, ca. 20.

Mundtentakel ca. 48, verschieden lang.

Dorsaltuberkel ein schwach erhabenes ovales Polster mit einfachem, klaffenden Längsschlitz.

Kiemensack jederseits mit 3 (oder 4?) Längsfalten. 4—7 rippenförmige Längsgefäße auf den Falten, keine in den Faltenzwischenräumen. Hauptquergefäße annähernd gleich stark. Sekundäre Quergefäße fehlen.

Dorsalfalte glatt und glattrandig.

Darm in der linken Körperhälfte zwischen Kiemensack und Ansatzfläche, zu einem einfachen Oval zusammengebogen. Magen mit 11 auch äußerlich scharf aus-

geprägten, verschieden langen Längsfalten und einem kolbenförmigen, stark gebogenen Blindsack. Afterrand zurückgeschlagen, glatt, in zwei breite Lippen gespalten.

Ca. 10 Polycarpe bilden in der hinteren Hälfte des Körpers, im Winkelraum zwischen Ober- und Unterseite, eine bogenförmige, die ventrale Medianlinie kreuzende Linie, so daß ca. 5 jederseits liegen. Polycarpe ellipsoidisch bis annähernd kugelig, mit einer halbellipsoidischen Hodenblase, an deren flache oder etwas ausgehöhlte Seite sich das Ovarium anschmiegt.

Fundort: Kapländisches Meer, Plettenburg-Bucht (Deutsche Tiefsee-Expedition).

Gen. Polyzoa Lesson.

1830 *Polyzoa,* LESSON, Zool. in: Voy. Coquille, T. 2[1] p. 437.
1871 *Goodsiria,* CUNNINGHAM, Nat. Hist. Magellan, p. 126.
1871 *Goodsiria,* CUNNINGHAM, Notes Voy. Nassau, p. 489.
1886 *Goodsiria* (part.) + *Chorizocormus,* HERDMAN, Tunic. Challenger II, p. 337, 345.
1889 *Colella* (part.) + *Chorizocormus,* PFEFFER, Fauna Süd-Georg., p. 4.
1891 *Chorizocormus* (part.) + *Goodsiria* (part.), HERDMAN, Rev. Class. Tunic., 636, 638.
1898 *Polyzoa,* MICHAELSEN, Tunic. Magalh. Süd-Georg., p. 368.
1899 *Chorizocormus* (part.) + *Goodsiria* (part.), HERDMAN, Tunic. Austral. Mus., p. 94, 95.
1900 *Chorizocormus* (part.) + *Polyzoa.* MICHAELSEN, Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb., p. 26, 27, 44—66.

Diagnose: Kolonie bestehend aus gesonderten, durch Stolonen miteinander verbundenen Personen, oder aus personenhaltigen Köpfen, die durch Stolonen miteinander verbunden sind, oder aus stoloniferen Basalmassen entspringen. Kiemensack ohne Falten, jederseits mit 8 rippenförmigen Längsgefäßen. Geschlechtsapparate: jederseits in einer Reihe eine Anzahl zwitteriger Polycarpe, die aus einem Ovarium und einer einzigen, einfachen Hodenblase bestehen.

Typus: *P. opuntia* LESSON.

In dem zoologischen Teil des Berichtes über die Reise der „Coquille" (Zool. in: Voy. Coquille, T. 2[1] p. 126 — ausführlich zum Abdruck gebracht in MICHAELSEN, Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb., p. 13), veröffentlicht im Jahre 1830, beschreibt LESSON eine zusammengesetzte Ascidie unter dem Namen „Polyzoa raquette de mer" bezw. „*Polyzoa opuntia*". Diese Beschreibung ist für mehr als ein halbes Jahrhundert von den Tunicaten-Forschern unberücksichtigt geblieben. Weder CUNNINGHAM, der zunächst über Ascidien dieses Gebietes schrieb, noch HERDMAN, der sämtliche Tunicaten-Arten, auch die seiner Ansicht nach nicht wiedererkennbaren, zusammenstellte, erwähnen diese LESSONsche Art. Hätten sie die LESSONsche Beschreibung gekannt, so würden sie wohl kaum die Gattung *Goodsiria* aufgestellt bezw. aufrecht erhalten haben; denn es kann keinem Zweifel unterliegen, daß die Gattung *Polyzoa* mit *Goodsiria* identisch ist. Schon der Artname „*opuntia*" ist bezeichnend und auf keine andere bekannte Form dieses Gebietes anwendbar. Da *Polyzoa* der älteste Name für diese sicher definierbare Gattung ist, so haben alle übrigen Bezeichnungen in die Reihe der Synonyme zu rücken, falls

nicht irgend welche Regeln der Nomenclatur gegen diese Anwendung des Namens *Polyzoa* sprechen. Das ist nicht der Fall. Der Name *Polyzoa* ist, wie ich anderenortes eingehend nachgewiesen habe, korrekt gebildet. Es unterliegt keinem Zweifel, daß meine Deutung dieses Wortes als Singular-Femininum (*Polyzoa* scilicet Ascidia = vieltierige Ascidie) der Auffassung Lesson's — und auf diese kommt es hier an — entspricht. Daß Lesson den männlichen Artikel anwendet („Le Polyzoa") ändert an der Sachlage nichts, entspricht es doch dem Gebrauch der Franzosen, sämtliche Gattungsnamen lateinischer Form, auch die weiblichen, mit dem männlichen Artikel zusammenzustellen. Der Franzose sagt z. B. „le *Viola odorata*", unbeschadet des weiblichen Charakters des Begriffes *Viola*.

So gut charakterisiert die Gattung *Polyzoa* ist, so unsicher erscheint mir die Artsonderung innerhalb derselben. Es liegen mir zahlreiche, von den verschiedensten Fundorten stammende Formen dieser Gattung vor, die in dem Habitus der Kolonie auffallende Verschiedenheiten zeigen. Bei dem Versuch, diese Verschiedenheiten diagnostisch zu formulieren, erkennt man jedoch bald, daß sie nicht auf bestimmten, für die ganzen Kolonien charakteristischen Stockformen beruhen, sondern nur auf dem mehr oder weniger deutlich ausgesprochenen Vorwiegen gewisser Stockformen, die das Auftreten anderer Formen an der betreffenden Kolonie nicht ausschließen. Auch die innere Organisation ergibt keine sicheren Handhaben für die Artsonderung. Ich glaubte, in der Zahl der Magenfalten, sowie in der Zahl und der Größenverschiedenheit der Mundtentakel leidlich gute Art- und Varietätencharaktere gefunden zu haben; eine auf erweiterter Erfahrung gestützte Nachuntersuchung läßt mich aber erkennen, daß diese Charakterisierung größtenteils auf direkten Irrtümern oder auf irrtümlicher Verallgemeinerung einzelner Beobachtungen an variablen Charakteren beruht. Die Zahl der Mundtentakel ist etwas variabel und auch die Anordnung nach den verschiedenen Größen schwankt an einer und derselben Kolonie. Irrtümliche Angaben der Zahl der Magenfalten gehören zu den häufigsten Irrtümern in den Polyzoinen-Diagnosen. Fast alle (wenn nicht alle?) Forscher, die überhaupt Angaben über die Zahl der Magenfalten bei Polyzoinen machen, — ich muß mich selbst mit in die Reihe der Irrenden einschließen — haben sich irrtümliche Angaben in diesem Punkt zu Schulden kommen lassen. Abgesehen von direkten Irrtümern beim Zählen der Magenfalten, beruhen die irrtümlichen Angaben auf zwei verschiedenen Inkorrektheiten: Eine zu geringe Zahl resultiert häufig aus der Zählung der Magenfalten an einem Querschnitt durch dieses Organ, da nicht alle Falten in der ganzen Länge des Magens verlaufen und in jedem Querschnitt sämtlich getroffen werden (z. B. meine zu geringen Angaben bei *Polyzoa Cunninghami* Michlsn. und *P. gordiana*

Michlsn.). Eine zu große Zahl resultiert leicht bei einer Verdoppelung der an einer Magenhälfte gezählten Falten, da die Falten meist mehr oder weniger spiralig verlaufen, und einzelne Falten an den Seitenrändern von der Unterseite auf die Oberseite treten, und zumal auch, da an der der Zählung meist leichter zugänglichen Nahtseite des Magens wegen der Verkürzung der neben der Naht verlaufenden Falten eine größere Zahl von Falten liegt, als an der gegenüberliegenden (z. B. wahrscheinlich die zu hohe Angabe Sluiters bei *Symstyela Michaelseni* Sluiter). Seltener ergibt diese Verdoppelung der an einer Hälfte gezählten Falten eine zu geringe Zahl, falls nämlich die dem Kiemensack angeschmiegte Magenseite, die der Beobachtung häufig erst nach der nicht immer ganz leichten Abpräparierung des Kiemensackes zugänglich wird, eine geringere Zahl von Falten, oder überhaupt keine, besitzt (z. B. die Angabe: „about 8 on each side" — das wären also ungefähr 16 — Herdmans bei *Chorizocormus leucophaeus* Herdman). Was nun die Gattung *Polyzoa* anbetrifft, so hat die Nachuntersuchung ergeben, daß die Unterschiede in der Zahl der Magenfalten bei den verschiedenen Formen nicht so groß sind, wie meine ursprünglichen, irrtümlichen Angaben besagen. Die verschiedenen Formen dieser Gattung sind also noch weniger scharf voneinander gesondert, als es nach meinen ersten Beschreibungen den Anschein hat. Nur zwei Arten, *P. fidelandica* Michlsn. und *P. reticulata* (Herdman), sind durch eine wirklich charakteristische Koloniebildung scharf zu sondern. Die übrigen (jene Formen, deren Kolonien aus kompakten, durch Stolonen oder stolonenhaltige Basalmassen verbundenen Köpfen mit einschichtigem Personenbesatz bestehen) sind schwer voneinander zu sondern, so daß es sich empfiehlt, sie zu einer einzigen, weit umfassenden, sehr variablen Art zu vereinen. Es handelt sich hier anscheinend um eine noch in Sonderung begriffene Artgruppe, bei der die Entscheidung, ob eine weite Art mit vielen Varietäten und Rassen oder ob viele gesonderte Arten vorliegen, vom subjektiven Ermessen abhängig ist.

Eine derartige weit umfassende, variable Art oder Gruppe mannigfaltiger unscharf gesonderter Formen bezeichne ich als „species ampla" und ich füge diese Bezeichnung, zu „sp. ampl." abgekürzt, dem betreffenden Art-Namen an. Die einzelnen Formen sind, falls man sie überhaupt sondern will, am besten als Unterarten aufzuführen. Derartige „species amplae" kommen wohl in den meisten Tierfamilien vor. Bei meinen Oligochaeten-Arbeiten hatte ich mehrfach mit solchen zu operieren.[1]) Zu einer solchen „sp. ampl." glaube ich auch die verschiedenen Formen der

[1]) Siehe z. B. die Erörterung über *Phcretima Halmaherae* (Michlsn.), *Ph. divergens* (Michlsn.) und *Ph. Stelleri* (Michlsn.) in: W. Michaelsen. Die geographische Verbreitung der Oligochaeten, Berlin 1903, p. 18.

hier in Rede stehenden *Polyzoa*-Gruppe vereinen zu sollen. Nach Maßgabe der ältesten sicher auf eine hierher gehörige Form bezüglichen Art-Bezeichnung hat dieselbe den Namen „*Polyzoa opuntia* LESSON, sp. ampl." zu führen.

Bestimmungstabelle der Arten:

1. Kolonie mit großen Köpfen, die mit einer einfachen Schicht vollkommen eingesenkter Personen besetzt sind ..... 1. *P. opuntia* LESSON, sp. ampl.
   Ausgewachsene Personen vollständig von einander gesondert, durch echte Stolonen miteinander verbunden; höchstens eine geringe Anzahl unausgewachsener Personen miteinander verwachsen, zu kleinen Köpfen vereinigt ..... 2.
2. Stolonen schlank, durchschnittlich viel länger als die Dicke der Personen, Hauptquergefäße des Kiemensackes mit sekundären Quergefäßen alternierend 2. *P. reticulata* (HERDMAN).
   Stolonen kurz, sämtlich viel kürzer als die Dicke der Personen; Kiemensack ohne sekundäre Quergefäße ..... 3. *P. falclandica* MICHLSN.

1. Polyzoa opuntia Lesson, sp. ampl.

1830 *Polyzoa opuntia*, LESSON, Zool. in: Voy. Coquille, T. 2[1] p. 437.
1871 *Goodsiria* sp., CUNNINGHAM, Nat. Hist. Magellan, p. 126.
1871 *Goodsiria coccinea*, CUNNINGHAM, Notes Voy. Nassau, p. 489 T. 58 Fig. III a—e.
1886 *Goodsiria pedunculata* + *G. coccinea*, HERDMAN, Tunic. Challenger II, p. 335, Pl. XLIV Fig. 1—3; p. 337, Pl. XLV Fig. 1—19.
1889 *Colella* n. sp., PFEFFER, Fauna Süd-Georg., p. 4.
1898 *Polyzoa pictonis* + *P. p.* var. *Waerni* + *P. Cunninghami*, MICHAELSEN, Tunic. Magalh. Süd.-Georg., p. 368; p. 369; p. 369.
1900 *Polyzoa Herdmani* + *P. coccinea* + *P. gordiana* + *P. lennoxensis* + *P. pictonis* + *P. p.* var. *georgiana* + *P. p.* var. *Waerni*, MICHAELSEN, Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb., p. 29; p. 44 Taf. I Fig. 2; p. 49 Taf. I Fig. 1; p. 56 Taf. I Fig. 5; p. 59 Taf. I Fig. 6, Taf. III Fig. 9; p. 63 Taf. I Fig. 8 (non Fig. 9) Taf. III Fig. 12; p. 66 Taf. I Fig. 7.

Diagnose: Kolonie mit spindelförmigen, U-förmigen, abgeplattet-birnförmigen oder unregelmäßig gestalteten Köpfen, deren Oberfläche eine einfache Schicht zahlreicher, vollständig eingesenkter Personen trägt, und die meist zu mehreren durch personenfreie oder mit zerstreuten Personen besetzte Stolonen mit einander verbunden sind, oder aus einer stoloniferen Basalmasse (zusammengeknäulte oder verwachsene kürzere Stolonen, häufig untermischt mit kleinen kopfartigen Personen-Gruppen) entspringen. Oberfläche fast nackt, nur mit mikroskopischen oder sehr kleinen Fremdkörpern besetzt bezw. von denselben korrodiert.

Kiemensack mit sekundären Quergefäßen.

Magen mit ca. 16 annähernd gleichmäßig über den Umfang verteilten Längsfalten; diejenigen neben der Längsnaht verkürzt; am Ende der Längsnaht ein ziemlich kleiner, hakenförmig gebogener Blindsack.

Polycarp-Reihen parallel der ventralen Medianlinie oder im Bogen von derselben sich entfernend.

Typus: Subsp. *opuntia* LESSON.

Bestimmungstabelle der Unterarten:

1. Köpfe sämtlich oder zum Teil spindelförmig, an beiden Enden in Stolonen auslaufend, oder zum Teil U-förmig zusammengebogen bis spaltstielig birnförmig . . 2.
   Köpfe sämtlich birnförmig, nur an einem Ende in (selten deutlich gespaltene) Stolonen auslaufend, oder aus einer stolonenhaltigen Basalmasse hervorgehend . 3.
2. Ausgewachsene Personen ca. 3 mm lang ..... a. subsp. *patagonica* nov.
   Ausgewachsene Personen ca. 8 mm lang ..... b. subsp. *pictonis* MICHLSN.
3. Polycarp-Reihen parallel dem Endostyl ..... 4.
   Polycarp-Reihen im Bogen vom Endostyl divergierend. f. subsp. *lennoxensis* MICHLSN.
4. Mundtentakel annähernd gleich groß ..... 5.
   Mundtentakel von sehr verschiedener Größe ..... 6.
5. Ausgewachsene Personenfeldchen ca. 2 mm breit und 3 mm lang, ausgewachsene Personen ca. 7 mm lang ..... d. subsp. *aquatia* LESSON.
   Ausgewachsene Personenfeldchen ca. 1½ mm lang, ausgewachsene Personen ca. 2½ mm lang ..... g. subsp. *P. coccinea* (CUNNINGH.).
6. Ausgewachsene Personen ca. 8 mm lang ..... c. subsp. *Waerni* (MICHLSN.).
   Ausgewachsene Personen ca. 5 mm lang ..... e. subsp. *gordiana* MICHLSN.

a. Subsp. patagonica nov.

Diagnose: Kolonie: Aus einer kleinen stoloniferen Basalmasse entspringen außer einigen kleinen unregelmäßigen, gerundet endigenden Köpfen mehrere große, lang spindelförmige, abgeplattete Köpfe, die am freien Ende in lange, mit sehr kleinen, zerstreuten Personen besetzte und zum Teil wieder zu Köpfen anschwellende Stolonen auslaufen. Ausgewachsene Personenfeldchen ca. 2⅓ mm lang und 1½ mm breit; Körperöffnungen ca. 1⅓ mm voneinander entfernt.

Ausgewachsene Personen abgeplattet und eiförmig, ca. 2½ mm lang.

Mundtentakel von sehr verschiedener Länge, ca. 40.

Fundort: Ost-Patagonien, Bahia Blanca; Kapt. KÖHLER leg. 1900 (Mus. Hamburg).

Mir liegt eine große Kolonie dieser Form vor, die ich mit keiner der übrigen Unterarten vereinen kann.

Äußeres: Die Kolonie basiert auf einer winzigen Basalmasse, die deutlich kleine Stolonen erkennen läßt und einen kleinen Stein fest umklammert. Diese Basalmasse ist dicht besetzt mit kleinen unregelmäßig gestalteten, kopfartigen, personentragenden Wucherungen, von denen eine zu einem etwas größeren, abgeplattet birnförmigen, frei endigenden Kopf ausgewachsen ist. Außerdem entspringen aus der Basalmasse mehrere Hauptköpfe. Dieselben sind kurz und eng gestielt, lang und stark abgeplattet spindelförmig, vielfach schwach und unregelmäßig eingeschnürt. Am freien Ende gehen diese Hauptköpfe in lange Stolonen über, deren Länge die der Hauptköpfe zum Teil bedeutend übertrifft. Einer dieser Stolonen erweiterte sich in einiger Entfernung vom Hauptkopf zu einem scharf abgesetzten, kurzen, abgeplatteten Nebenkopf. Es ließen sich folgende Dimensionen feststellen: Der größte Hauptkopf ist 20 cm lang, im Maximum 30 mm breit und 10 mm dick. Der größte aus dem freien

Ende des Kopfes entspringende Stolo (ohne Nebenkopf) ist 40 cm lang und 1 1/2—5 mm dick. Die dicht über die Oberfläche der Köpfe zerstreuten äußeren Personenfeldchen sind ganz flach, oval, im ausgewachsenen Zustande 2 1/2 mm lang und 1 1/2 mm breit. Die Körperöffnungen der ausgewachsenen Personen sind ca. 1 1/2 mm voneinander entfernt. Sie liegen bei der untersuchten Kolonie auf deutlich erhabenen, weißlichen, winzigen, warzenförmigen äußeren Siphonen. Auch die Stolonen sind mit Personen besetzt. Dieselben stehen zerstreut, aber ziemlich dicht. Sie sind viel kleiner als die in die Köpfe eingesenkten Personen, nämlich höchstens 1 1/2 mm dick und dabei deutlich erhaben wie kleine kuppelförmige Warzen.

Innere Organisation: Die in die Köpfe eingesenkten ausgewachsenen Personen sind eiförmig, etwas dorso-ventral abgeplattet, ca. 2 1/2 mm lang und 2 mm breit und hoch.

Die Mundtentakel sind sehr verschieden lang, sehr unregelmäßig nach dem Schema 1, 3, 2, 3, 1 geordnet. Ihre Zahl beträgt ca. 40 (bei zwei Personen fand ich 40, bei einer dritten 39).

In der Gestaltung des Kiemensackes und des Darmes gleicht diese Unterart anscheinend vollständig den übrigen.

Geschlechtsorgane schienen bei keiner der vielen untersuchten Personen ausgebildet zu sein.

Erörterung: In der Gestalt der Kolonie kommt diese Form der subsp. *pictonis* am nächsten, in der Kleinheit der ausgewachsenen Personen der subspec. *coccinea*. Von dieser letzteren unterscheidet sie sich deutlich durch die größere Zahl und die verschiedene Länge der Mundtentakel.

b. Subsp. pictonis Michlsn.

1898 *Polyzoa pictonis* (part., forma typica), MICHAELSEN, Tunic. Magalh.-Süd-Georg. p. 368.
1900 *Polyzoa pictonis* forma typica, MICHAELSEN, Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb. p. 59, Taf. I Fig. 6, Taf. III Fig. 9.

Diagnose: Kolonie bestehend aus spindelförmigen, an beiden Enden in Stolonen auslaufenden, oder U-förmigen bis zweistielig birnförmigen Köpfen; Stolonen schlank und lang, anastomosierend. Ausgewachsene Personenfeldchen ca. 4 mm lang, Körperöffnungen ca. 1 1/2 mm voneinander entfernt.

Ausgewachsene Personen ei- bis sackförmig, ca. 8 mm lang.

Mundtentakel, incl. der kleinsten, warzenförmigen, ca. 48, von sehr verschiedener Größe.

Polycarp-Reihen parallel der ventralen Medianlinie verlaufend.

Fundorte: Süd-Feuerland, am Nordost-Kap von Isla Picton und bei Puerto Pantalon (MICHAELSEN).

Der Hauptcharakter dieser Art liegt in der besonderen Gestaltung der Kolonie, sowie in der Größe der ausgewachsenen Personen.

c. Subsp. Waerni (Michlsn.).

1889 *Colella* nov. sp., PFEFFER, Fauna Süd-Georg. p. 4.
1898 *Polyzoa pictonis* var. *Waerni*, MICHAELSEN, Tunic. Magalh. Süd-Georg. p. 369.
1900 *Polyzoa pictonis* var. *georgiana* + var. *Waerni*, MICHAELSEN, Holos. Asc. magalh.-süd.-georg. Geb. p. 63, Tafel I Fig. 8 (non Fig. 9), Taf. III Fig. 12, p. 66, Tafel. I Fig. 7.

Diagnose: Kolonie bestehend aus einfach gestielten, sehr selten spaltstieligen, birnförmigen Köpfen, die aus einer ziemlich kompakten oder mehr lockeren stolonenhaltigen Basalmasse hervorgehen. Ausgewachsene Personenfeldchen ca. 4 mm lang; Körperöffnungen $1^1/_3$—2 mm voneinander entfernt.

Ausgewachsene Personen ei- bis sackförmig, bis 8 mm lang.

Mundtentakel ca. 24—30, von sehr verschiedener Größe.

Polycarp-Reihen parallel der ventralen Medianlinie verlaufend.

Fundorte: Süd-Georgien (PFEFFER und MICHAELSEN).
Süd-Feuerland, Puerto Pantalon (MICHAELSEN).
Magalhaens-Str., Martha-Bank (MICHAELSEN).

Diese Art ist hauptsächlich durch die Gestaltung der Kolonie und die Größe der ausgewachsenen Personen charakterisiert.

d. Subsp. opuntia Lesson (typica).

1830 *Polyzoa opuntia*, LESSON, Zool. in: Voy. Coquille, T. 2[1], p. 437.
1886 *Goodsiria pedunculata*, HERDMAN, Tunic. Challenger II, p. 335 Pl. XLIV, Fig. 1—3.

Diagnose: Kolonie bestehend aus [mehreren] abgeplattet birnförmigen Köpfen, die vermittelst einfacher, mehr oder weniger langer Stiele aus der Basalmasse entspringen. Ausgewachsene Personenfeldchen ca. 3 mm lang.

Körperöffnungen (nach der Abbildung HERDMANS, l. c. Pl. XLIV, Fig. 1) ca. $1^1/_2$ mm voneinander entfernt.

Ausgewachsene Personen eiförmig bis sackförmig [ca. 7 mm lang]. Mundtentakel sämtlich von gleicher Länge.

Fundorte: [Falkland-Inseln, Baie de la Soledad (LESSON)].
Falkland-Inseln, 51° 40′ südl. Br., 57° 50′ westl. Lg. (HERDMAN).

Mit der typischen Form der *P. opuntia* LESSON vereine ich die von HERDMAN als *Goodsiria pedunculata* beschriebene Form, die von annähernd demselben Fundort (Falkland-Inseln) stammt und in allen angegebenen Punkten mit jener übereinstimmt. Ich habe die lediglich aus der Beschreibung LESSONS stammenden Punkte der obigen Diagnose durch Einfassung in eckige Klammern gekennzeichnet. Es bildet diese Einfügung eine ziemlich bedeutungslose Erweiterung der im allgemeinen nach der HERDMANschen Beschreibung entworfenen Diagnose. HERDMAN lagen nur zwei losgerissene, einfach gestielte Köpfe vor. Schon nach Analogie der übrigen Unterarten der *P. opuntia* konnte man annehmen, daß auch die HERDMANschen Stücke einer mehrköpfigen Kolonie, wie sie der Beschreibung LESSONS entspricht, angehörten. Die nach LESSON angegebene Länge der Personen (7 mm) entspricht nach Maßgabe anderer

Unterarten mit gleich langen Personen so genau der von HERDMAN angegebenen Länge der Personenfeldchen (3 mm), daß man von vornherein von dieser letzteren Dimension annähernd auf jene erstere schließen konnte.

Es bedürfen noch einige Punkte der HERDMANschen Beschreibung einer Erörterung. HERDMAN gibt die Zahl der rippenförmigen Längsgefäße des Kiemensackes nicht an, zeichnet jedoch l. c. Pl. XLIV, Fig. 2, in einer Kiemensackfläche deren 9, von denen eines, und zwar gerade das mit *i. l.* als „internal longitudinal bar" bezeichnete, eine scharfe Abgrenzung der Figur bildet. Ich habe schon anderenorts (Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb., p. 28) darauf hingewiesen, daß hier wahrscheinlich ein Irrtum vorliegt, daß jene äußerste mit *i. l.* bezeichnete sog. „internal longitudinal bar" wohl nichts anderes ist als ein mit losgerissenes Band des Endostyls, daß also, falls jene Zeichnung überhaupt korrekt ist, diese Form doch in der 8-Zahl der rippenförmigen Längsgefäße einer Kiemensack-Seite mit den übrigen *Polyzoa*-Arten übereinstimme. Dieser Hinweis auf den mutmaßlichen Irrtum in der HERDMANschen Zeichnung ist dahin mißdeutet worden, daß ich erwähnt haben solle, bei *Goodsiria pedunculata* fänden sich 9 Längsgefäße. Ich betone hier deshalb ausdrücklich, daß ich von vornherein der Ansicht war, daß HERDMANs *Goodsiria pedunculata* wie die sämtlichen übrigen *Polyzoa*-Arten und -Unterarten jederseits 8 rippenförmige Längsgefäße habe, und daß ich jetzt, nachdem ich mittlerweile teils an neuem, teils an altem Material der verschiedensten *Polyzoa*-Formen noch weitere zahlreiche Personen daraufhin untersucht habe, mehr als je von der Konstanz dieser 8-Zahl innerhalb der Gattung *Polyzoa*, und damit auch bei HERDMANs *Goodsiria pedunculata*, überzeugt bin.

Die Zahl der Falten des Magens ist nach HERDMANs Aussage durch Zählung an einem Querschnitt (l. c. c. Pl. XLIV, Fig. 3) festgestellt. Wie ich oben auseinander gesetzt, ergibt eine derartige Zählung in der Regel eine zu geringe Zahl, da die verkürzten, schräg zur Längsnaht gestellten Falten zunächst dem Blindsack in den meisten Fällen (in allen Schnitten, die den Magen so treffen, annähernd senkrecht, daß sie einer Zählung der Falten günstig sind) nicht mit getroffen werden. Jene HERDMANsche Abbildung vom Magenquerschnitt, nach der HERDMAN auf das Vorhandensein von 12 schmalen und einer breiten Falte schließt, zeigt keine Spur eines Blindsackes, ist also in gewisser Entfernung vom Pylorus-Ende des Magens, wahrscheinlich noch vor dem Vorderende der verkürzten Falten gelegen. Es ist demnach anzunehmen, daß diese HERDMANsche Form in der Zahl der Magenfalten mit den übrigen Unterarten (mit ca. 16 Magenfalten) übereinstimmt.

Die Polycarpen sollen bei HERDMANs *Goodsiria pedunculata* eingeschlechtlich sein und zwar will HERDMAN nur weibliche beobachtet haben. Da nicht anzunehmen ist, daß diese Form in dieser Hinsicht

von den anderen Unterarten abweicht, so erklärt sich diese zweifellos irrtümliche Angabe HERDMANS wohl auf gleiche Weise wie die entsprechende von *Chorizocormus reticulatus* HERDMAN, die ich nach Untersuchung von Originalmaterial korrigieren und erklären konnte (vergl. unten die Erörterung bei *Polyzoa reticulata*).

e. Subsp. gordiana Michlsn.

?1871 *Goodsiria* sp. (part.), CUNNINGHAM, Nat. Hist. Magellan, p. 126.
?1871 *Goodsiria coccinea* (part.; spec. falclandic.), CUNNINGHAM, Notes Voy. Nassau, p. 489.
?1886 *Goodsiria coccinea*, HERDMAN, Tunic. Challenger II, p. 337, Pl. XLV, Fig. 1—19.
?1900 *Polyzoa Herdmani*, MICHAELSEN, Holos. Asc. Magalh.-südgeorg. Geb., p. 29.
1900 *Polyzoa gordiana*, MICHAELSEN, ibid. p. 49, Taf. I, Fig. 1.

Diagnose: Kolonie, bestehend aus mehreren zylindrischen bis abgeplattet birnförmigen Köpfen, die vermittelst einfacher, mehr oder weniger langer Stiele oder ungestielt aus einer stoloniferen Basalmasse entspringen.

Ausgewachsene Personenfeldchen ca. 2½—3 mm lang. Körperöffnungen ca. 1 mm voneinander entfernt.

Ausgewachsene Personen eiförmig, ca. 5 mm lang.

Mundtentakel ca. 30, von zweierlei Größe, nach Schema 1, 2, 1, 2, 1 geordnet.

Polycarp-Reihen parallel der ventralen Medianlinie verlaufend.

Fundorte: Ost-Feuerland, Paramo und Kap San Sebastian (MICHAELSEN).

? (Vor dem Osteingange der Magalhaens-Straße, 52° 20′ südl. Br., 67° 39′ westl. Lg. und 51° 35′ südl. Br., 65° 39′ westl. Lg.; Falkland-Inseln, 51° 40′ südl. Br., 57° 51′ westl. Lg.; HERDMAN).

?(Falkland-Inseln; CUNNINGHAM.)

Dieser Unterart glaube ich die HERDMANsche *Goodsiria coccinea* und einen Teil der CUNNINGHAMschen Art des gleichen Namens (specim. falclandic.), die von HERDMAN nach Untersuchung von Originalmaterial mit seinem Untersuchungsobjekt für gleichartig erklärt ist, zuordnen zu müssen; doch ist diese Zuordnung nicht ganz sicher, da die HERDMANschen Stücke ungestielt sein sollen, während bei dem mir vorliegenden Material die Stiele der Köpfe nur ausnahmsweise ganz reduziert erscheinen; es fehlen bei HERDMAN Angaben über die Gestaltung der Mundtentakel.

Der Magen soll nach HERDMAN an einer Seite (der rechten) nur 6 Falten aufweisen. Dieser Angabe entspricht aber nicht die Abbildung (l. c. Pl. XLV Fig. 17 *st.*), an der man einseitig schon 8 Falten zählt. Da die vom Beschauer abgewendete Seite jenes abgebildeten Magens mutmaßlich verkürzte Falten neben der Längsnaht hatte, so war daselbst die Zahl mutmaßlich nicht geringer als an der abgebildeten Seite. Im ganzen stimmte also wahrscheinlich die Zahl der Magenfalten mit der Angabe in der Diagnose dieser Art (ca. 16) überein. Dasselbe Polycarp ist nach HERDMAN „containing both ova and spermatic wessels“ (l. c. p. 340). Diese Angabe einer Mehrheit von Samenblasen in einem Polycarp beruht

sicherlich nur auf einer Inkorrektheit der Ausdrucksweise. In der Abbildung von solchen Polycarpen, l. c. Pl. XLV Fig. 13 und noch besser in Fig. 14, erkennt man, daß jedes Polycarp nur eine einzige Samenblase enthält, wie es der Diagnose der Gattung *Polyzoa* entspricht.

Der Hauptcharakter dieser Form liegt in der Gestaltung der Kolonie und in der mäßigen Größe der Personen. In dieser Hinsicht bildet diese Unterart einen Übergang zu den Formen mit kleineren Personen, subsp. *lennoxensis*, subsp. *patagonica* und subsp. *coccinea*. Auch die zweierlei Größe und Anordnung der Mundtentakel ist charakteristisch.

f. Subsp. lennoxensis Michlsn.

1900 *Polyzoa lennoxensis*, MICHAELSEN, Holos. Asc. magalh.-südgeorg Geb. p. 56 Taf. I Fig. 5.

Diagnose: Kolonie mit abgeplatteten, am freien Ende abgeschlossenen (am freien Ende nicht in Stolonen auslaufenden) Köpfen. Ausgewachsene Personenfeldchen ca. 3—3½ mm lang.

Körperöffnungen ca. 0,9—1,1 mm voneinander entfernt. Ausgewachsene Personen flaschenförmig, mit verengtem Vorderteil und erweitertem Hinterteil, ca. 4 mm lang.

Cellulosemantel mit feinen, zerstreuten Sandkörnchen leicht inkrustiert.

Mundtentakel von verschiedener Länge.

Polycarp-Reihen vorn dicht neben dem Endostyl beginnend; linksseitige sehr kurz, rechtsseitige in regelmäßigem Bogen vom Endostyl abbiegend und, bevor die Mitte der Personen-Länge erreicht ist, in gleichem Bogen zur Gegend der Egestionsöffnung zurückgehend.

Fundort: Süd-Feuerland, Isla Lennox (MICHAELSEN).

Der Hauptcharakter dieser Art liegt, abgesehen von der nicht vollständig feststellbaren Gestaltung der Kolonie, in der mäßigen Größe und der flaschenförmigen Gestalt der Personen, sowie in dem eigenartigen Verlauf der rechtsseitigen Polycarp-Reihe.

g. subsp. coccinea (Cunningham).

1871 *Goodsiria* sp. (part.), CUNNINGHAM, Nat. Hist. Magellan p. 126.

1871 *Goodsiria coccinea* (part., spec. delin., non spec. falclandic.), CUNNINGHAM, Notes Voy. Nassau p. 489, T. 58 Fig. III a—e.

1898 *Polyzoa Cunninghami*, MICHAELSEN, Tunic. Magalh. Süd-Georg. p. 369.

1900 *Polyzoa coccinea*, MICHAELSEN, Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb. p. 44, Taf. I Fig. 2.

Diagnose: Kolonie mit ziemlich kompakter, manchmal nur undeutlich stoloniferer Basalmasse, mit kurz und einfach, manchmal nur undeutlich gestielten, abgeplatteten Köpfen und vielfachen Neben- und Zwischenköpfen; Köpfe am freien Ende abgerundet (nicht in Stolonen auslaufend). Ausgewachsene Personenfeldchen ca. 1½ mm lang.

Körperöffnungen 0,6—1,0 mm voneinander entfernt.

Ausgewachsene Personen eiförmig, ca. 2½ mm lang.

Cellulosemantel mit spärlichen feinen Sandkörnern inkrustiert.

Mundtentakel ca. 32, sämtlich annähernd gleich lang.

Polycarp-Reihen parallel der ventralen Medianlinie verlaufend.

Fundorte: Nordseite des Ost-Einganges der Magalhaens-Str., Dungeness-Point (MICHAELSEN), Magalhaens-Str. (CUNNINGHAM).

Der Hauptcharakter dieser Unterart liegt in der Gestaltung der Kolonie und der Kleinheit der Personen, sowie in der gleichen Größe der Mundtentakel (an mehreren Personen verschiedener Kolonien gleicherweise nachgewiesen).

2. Polyzoa reticulata Herdman.

(Taf. I Fig. 6 a—d, 7).

1886 *Chorizocormus reticulatus*, HERDMAN, Tunic. Challenger II p. 346—349, Pl. XLVI Fig. 5—8.
1889 *Chorizocormus reticulatus*, PFEFFER, Fauna Süd-Georg. p. 4.
1891 *Chorizocormus reticulatus*, HERDMAN, Rev. Class. Tunic. p. 636.
1899 *Chorizocormus reticulatus*, HERDMAN, Tunic. Austral. Mus. p. 94.
1900 *Polyzoa falclandica* var. *repens* (+ *P. pictonis* var. *georgiana?*, junge Kolonie), MICHAELSEN, Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb. p. 55, Taf. I Fig. 4 (p. 147, Taf. I Fig. 9).
1903 *Polyzoa reticulata*, MICHAELSEN, Stolidobr. Asc. d. Tiefsee-Exp. p. 244 [64].

Diagnose: Kolonie aus vollständig gesonderten ausgewachsenen Personen und sehr kleinen Gruppen von zusammengewachsenen jungen Personen bestehend; ausgewachsene gesonderte Personen bezw. Gruppen jüngerer Personen durch echte, mehr oder weniger häufig anastomosierende Stolonen verbunden.

Personen-Oberflächen mit sehr zarten Fremdkörpern inkrustiert.

Ausgewachsene Personen bis 8 mm lang.

Mundtentakel 24—40, von sehr verschiedener Länge.

Dorsaltuberkel sehr groß, mit einfacher, höchstens schwach geschweifter Flimmergruben-Spalte.

Hauptquergefäße des Kiemensackes mit sekundären Quergefäßen alternierend.

Polycarp-Reihen parallel der ventralen Medianlinie verlaufend.

Fundorte: Kerguelen, Royal Sound und Greenland Harbour (HERDMAN), Gazelle-Hafen (MICHAELSEN).

Süd-Georgien (PFEFFER und MICHAELSEN).

Falkland-Inseln, Port Stanley (MICHAELSEN).

Durch die liebenswürdige Vermittlung des Herrn Prof. JEFFREY BELL vom British Museum war ich in den Stand gesetzt, eine kleine Original-Kolonie des HERDMANschen *Chorizocormus reticulatus* von den Kerguelen (Royal Sound) zu untersuchen. Das Ergebnis dieser Untersuchung ist im Zusammenhang mit der Untersuchung über die Stolidobranchiaten Ascidien der deutschen Tiefsee-Expedition veröffentlicht worden (l. c. p. 244 [64] u. f.). In dieser Abhandlung gab ich meinem Erstaunen darüber Ausdruck, in diesen Originalen Angehörige einer schon früher von mir untersuchten Art, *Polyzoa falclandica* var. *repens* MICHLSN. (Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb. p. 55), wiederzuerkennen. Ich knüpfte hieran eine eingehende Erörterung zur

Darlegung der Identität jener beiden Formen und zur Klarstellung der Irrtümer HERDMANS, die zur Verkennung seines *Chorizocormus reticulatus* führen mußten. Nur einen Punkt, und zwar den hauptsächlichsten, nämlich die Verhältnisse der Geschlechtsapparate, habe ich in jener Arbeit nur skizzenhaft behandelt, da es nicht möglich war, die für eine eingehende Behandlung nötigen Abbildungen rechtzeitig herzustellen. Während ich in Hinsicht der übrigen Organisationsverhältnisse auf jene Erörterung verweise, lasse ich hier eine ausführliche Klarstellung der Verhältnisse des Geschlechtsapparates folgen.

Es handelt sich um eine Erklärung der nach meinen Untersuchungen nicht zutreffenden Angaben HERDMANS über das Verhalten der Gonaden verschiedenen Geschlechts in den Polycarpen. Nach HERDMAN sollen die Polycarpe seines *Chorizocormus reticulatus* eingeschlechtlich sein (Tunic. Challenger II p. 347), und zwar sollen die meisten der untersuchten Polycarpe nur Eier enthalten; doch wurden auch einige männliche gefunden (l. c. p. 349). Nach meiner Untersuchung sind die Polycarpe auch des Originalmaterials sämtlich zwitterig, zugleich aber zeigt die Prüfung dieser Originalstücke, wie die unzutreffende Angabe HERDMANS zu erklären ist. Wie bei vielen Polyzoinen, scheint auch bei dieser Art die Geschlechtsreife an eine bestimmte Saison gebunden zu sein. Während sämtliche untersuchten Stücke der von der deutschen Tiefsee-Expedition gesammelten Kolonien vollkommen geschlechtsreif sind, befinden sich die mir vorliegenden Stücke der Challenger-Expedition im Zustande der Halbreife. Die Polycarpe sind bei den letzteren schon angelegt, aber verhältnismäßig sehr klein. Sie berühren sich gegenseitig nicht, während sie im Zustand der Reife mit den Flanken fest gegeneinander gepreßt sich darstellen. Die irrtümliche Angabe HERDMANS nun beruht darauf, daß er nur derartiges halbreifes Material untersuchte, bei dem einerseits die ersten Anlagen des Ovars an den jüngsten Polycarpen, andererseits die vom Ovarium überdeckte Hodenblase bei den etwas älteren Polycarpen übersehen wurde. Betrachten wir zunächst die Gestaltung der Polycarpe in ausgewachsenem Zustande. Fig. 7 der Taf. I zeigt in seitlicher Ansicht das Polycarp von einer geschlechtsreifen Person einer Kolonie, die durch die deutsche Tiefsee-Expedition bei den Kerguelen gefischt wurde. Man erkennt hieran die für die Gattung *Polyzoa* so charakteristische Polycarp-Form, bestehend aus einer einzigen, durch einen schlanken Samenleiter ausmündenden Hodenblase, und einem derselben aufliegenden, aus verschieden großen Eizellen bestehenden und mit einem breit röhrenförmigen Eileiter ausgestatteten Ovarium. Fig. 6 *a—d* zeigt daneben bei gleicher Vergrößerung in der Aufsicht 4 Polycarpe aus einer der großen, anscheinend voll ausgewachsenen (8 mm langen) Personen des HERDMANschen Originals. Ein Vergleich mit dem Polycarp von Fig. 7 läßt sofort erkennen, daß diese Polycarpe des HERDMANschen

Stückes sehr junge Stadien repräsentieren. Das jüngste Stadium (Fig. 6 *a*) besteht fast lediglich aus einer ovalen Hodenblase (*hd*). Ein Samenleiter ist an derselben noch nicht zu erkennen; doch ist es möglich, daß er bei der Präparation abgerissen wurde. Am schmäleren Pol dieser Hodenblase erkennt man eine winzige Zellgruppe (*ov*), die sich in Pikrokarmin stark färbt, die erste Anlage eines Ovarium. In ungefärbtem Zustande ist dieses Ovarium sehr wenig auffällig und es unterliegt für mich keinem Zweifel, daß es von HERDMAN übersehen worden ist, und daß er das entsprechende Stadium (vielleicht auch noch das nächstfolgende) für eingeschlechtlich, und zwar männlich, gehalten hat. Vielleicht auch ist das Ovarium in noch jüngerem Stadium (jenes — Fig. 6 *a* — ist das jüngste von mir beobachtete) noch weniger augenscheinlich. In den nächsten Stadien (Fig. 6 *b*—*d*) nimmt die Hodenblase (*hd*) verhältnismäßig wenig an Größe zu, doch ist der Samenleiter (*sl*) in allen Fällen erkennbar, wenn auch manchmal unter dem größeren Ovarium versteckt. Ein sehr starkes Wachstum weist in diesen Stadien dagegen das Ovarium (*ov*) auf, so daß es schließlich (Stadium der Fig. 6 *d*) fast die ganze Hodenblase überdeckt. Erst in diesem Stadium bildet sich auch der vorher nur schwach angedeutete Eileiter (*el*) röhrenförmig aus. In dem Stadium der Fig. 6 *d* und wahrscheinlich auch in den von mir nicht beobachteten nächstfolgenden ist die Hodenblase unter dem großen Ovarium fast ganz versteckt, so daß sie in ungefärbtem Zustande sehr wohl für eine „größte Eizelle" gehalten werden mag. Eine Färbung in Pikrokarmin würde allerdings sofort die verschiedene Natur von Hodenblase und Eizellen verraten. Es ist aber wahrscheinlich, daß HERDMAN, der auf die Klarstellung dieser Verhältnisse kein besonderes Gewicht gelegt hat, irgend welche Färbungsmethode hierbei nicht angewandt hat. Es ist jedenfalls wohl zweifellos, daß er diese Polycarp-Stadien von Fig. 6 *d* für eingeschlechtlich-weiblich angesehen hat. Nur so ist die betreffende Angabe HERDMANs verständlich. Die Abbildung HERDMANs (l. c. Pl. XLVI Fig. 8 *g*) zeigt einige Polycarpe, die ungefähr dem Stadium meiner Fig. 6 *d* entsprechen mögen. Das Ovarium scheint hier von einem ovalen Sacke umschlossen zu sein. Diese Darstellung beruht jedoch auf optischer Täuschung. Tatsächlich muß angenommen werden, daß das betreffende Ovarium jenem ovalen Sack, der Hodenblase, nur aufgelagert, nicht von ihm umschlossen ist. Die Angabe HERDMANs: „Most of those examined contained ova only (Pl. XLVI Fig. 8), but a few male ones were also found" entspricht der von mir gefundenen Tatsache, daß das Stadium, in dem das Ovarium sehr klein und unscheinbar ist, jenes Stadium, das von HERDMAN den Eindruck eines eingeschlechtlich-männlichen Polycarps machte, ein schnell vorübergehendes ist, das in einer Person des Originalstückes nur durch ein einziges Polycarp oder einige sehr wenige vertreten ist.

Mit dem hiermit erbrachten Nachweis von der Zugehörigkeit des *Chorizocormus reticulatus* HERDMAN, des Typus der Gattung *Chorizocormus*, zur älteren Gattung *Polyzoa* LESSON fällt die Gattung *Chorizocormus* in die Reihe der Synonyme dieser älteren.

3. Polyzoa falclandica Michlsn.

1900 *Polyzoa falclandica* f. *typica*, MICHAELSEN, Holos. Asc. Magalh.-südgeorg. Geb., p. 52, Taf. I, Fig. 3.

Diagnose: Kolonie bestehend aus vollständig gesonderten Personen, die durch kurze, echte Stolonen miteinander verbunden sind; Stolonen sämtlich viel kürzer als die Dicke der Personen.

Personen-Oberfläche mit groben Sandkörnern dicht inkrustiert.
Ausgewachsene Personen kugelig, ca. $2^1/_2$ mm dick.
Mundtentakel ca. 32, von zweierlei Größe.
Kiemensack ohne sekundäre Quergefäße.
Polycarp-Reihen parallel der ventralen Medianlinie verlaufend.

Fundort: Falkland-Ins., Port Stanley (MICHAELSEN).

Das Hauptmerkmal dieser Art liegt in der charakteristischen Gestaltung der Kolonie, sowie in dem vollständigen Fehlen sekundärer Quergefäße am Kiemensack.

Gen. Stolonica Lac.-Duthiers & Delage.

1850 *Thylacium* (part.), CARUS, Zool. Scilly isl., p. 267.
1853 *Cynthia* (part.), FORBES & HANLEY, Brit. Mollusca, Vol. I, p. 41.
1881 *Styela* (part.), HERDMAN & SORBY, Ascid. „Glimpse", p. 531.
?1891 *Styela* (part.), HERDMAN, Rev. Class. Tunic., p. 581.
1893 *Stolonica*, LACAZE-DUTHIETS & DELAGE, Cynthiad. Roscoff, p. 250.
1903 *Stolonica*, HARTMEYER, Ascid. Arktis, p. 215.

Diagnose: Kolonie bestehend aus vollständig voneinander gesonderten Personen, die durch echte Stolonen miteinander verbunden sind.

Kiemensack mit Falten und zahlreichen Längsgefäßen.

Polycarpe in 2 Reihen jederseits, linksseitig sämtlich eingeschlechtlich-männlich, rechtsseitig vorn eingeschlechtlich-männlich, hinten zwitterig.

Typus: *S. socialis* HARTMR.

Diese Gattung bildet durch das Zusammentreffen von eingeschlechtlichen mit zwitterigen Polycarpen einen Übergang von den Polyzoinen-Gattungen mit lediglich eingeschlechtlichen Polycarpen (etwa Gattung *Allocarpa*) zu denen mit zwitterigen Polycarpen (etwa Gattung *Polyandrocarpa*). Durch die Verschiedenheit zwischen den vorderen und hinteren Polycarpen (rechtsseitig vorn eingeschlechtlich-männlich, hinten zwitterig) erinnert sie etwas an die Gattung *Metandrocarpa* (beiderseits vorn weiblich, hinten männlich).

Stolonica socialis Hartmr.

1850 *Thylacium aggregatum*, CARUS, Zool. Scilly isl., p. 268.
1853 *Cynthia aggregata*, FORBES & HANLEY, Brit. Mollusca, Vol. I, p. 41, Pl. D., Fig. 5.
1881 *Styela aggregata*, HERDMAN & SORBY, Ascid. „Glimpse", p. 531.
?1891 *Styela aggregata*, HERDMAN, Rev. Class. Tunic., p. 581.
1893 *Stolonica aggregata*, LACAZE-DUTHIERS & DELAGE, Cynthiad. Roscoff, p. 250, Pl. XIX.
1903 *Stolonica socialis*, HARTMEYER, Asc. Arktis, p. 215.
Non *Ascidia aggregata*, RATHKE 1838.

Diagnose: Personen eiförmig, bis 15 mm lang. Stolonen mäßig schlank, ziemlich spärlich verzweigt. Körperoberfläche glatt, manchmal sehr fein inkrustiert.

Körperöffnungen auf warzenförmigen äußeren Siphonen, ziemlich dicht nebeneinander, 4-lappig.

Mundtentakel 25—30, von zweierlei Größe.

Kiemensack jederseits mit 2 oder 3 Falten.

Magen dick eiförmig, mit ca. 18 Längsfalten, die nur zum kleinen Teil am Vorderrande, größtenteils neben der Längsnaht entspringen, mit rudimentärem, in der Magenwand verborgenen Blindsack; Afterrand zurückgeschlagen, glatt.

Linksseitige Polycarp-Reihe V-förmig, vom Endostyl abgebogen, rechtsseitige in ganzer Länge dicht neben dem Endostyl.

Hodenblase der Polycarpe sternförmig, durch tiefe Einschnitte in eine Anzahl dick birnförmige Lappen geteilt (bezw. aus einer Anzahl dick birnförmiger Hodenbläschen ohne deutliche Sonderausführungsgänge zusammengesetzt), mit je einem schlanken, im Zentrum der Hodenblase entspringenden Samenleiter. Eileiter kurz trompetenförmig.

Fundort: England (FORBES & HANLEY).
Nordwest-Frankreich, Roscoff (LACAZE-DUTHIERS & DELAGE).

Ich habe diese Art nicht untersucht; dagegen hat HARTMEYER die innere Organisation derselben aus eigener Anschauung kennen gelernt. Nach brieflicher Mitteilung HARTMEYERS kann hier die bedeutungsvolle Tatsache festgestellt werden, daß auch *S. socialis* wie die übrigen Polyzoinen einen Blindsack am Magen besitzt. Derselbe ist allerdings sehr klein, anscheinend rudimentär, und ganz in der Magenwandung verborgen. Beim Auseinanderfalten der aufgeschnittenen Magenwand erkennt man ihn als tiefere Einsenkung am Pylorus-Ende der Nahtfurche. LACAZE-DUTHIERS & DELAGE erwähnen diesen Blindsack in ihrer ausführlichen Beschreibung nicht; auch an ihren Abbildungen ist keine Spur desselben zu erkennen.

Gen. Metandrocarpa nov.

1897 *Goodsiria* (part.), RITTER, Budd. Comp. Asc., p. 150.
1900 *Allocarpa* (part.), MICHAELSEN, Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb., p. 26.

Diagnose: Kolonie krustenförmig bis massig. Kiemensack ohne Falten, mit einer geringen Zahl rippenförmiger Längsgefäße bei der einzigen Art: 5 jederseits). Geschlechtsorgane in eingeschlechtlichen Polycarpen jederseits ventral neben der Medianlinie, in der vorderen Partie weibliche, in der hinteren Partie männliche.

Typus: *M. dura* (RITTER).

Ich stelle diese Gattung für die aus dem östlichen Pacifischen Ozean (Kalifornien) stammende *Goodsiria dura* RITTER auf, die ich früher mit gewissen Formen des Atlantischen Ozeans zur Gattung *Allocoearpa* vereinte. Sie unterscheidet sich von den letzteren hauptsächlich dadurch, daß die weiblichen und männlichen Polycarpe nicht durch die ventrale Medianlinie voneinander gesondert sind, sondern daß sich beiderlei Polycarpe jederseits finden, und zwar die weiblichen vorn, die männlichen hinten.

Metandrocarpa dura (Ritter).

(Taf. I, Fig. 8.)

1897 *Goodsiria dura*, RITTER, Budd. Comp. Asc., p. 150, Taf. XII, Fig. 1—4.
1900 *Allocoearpa dura*, MICHAELSEN, Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb. p. 26.

Diagnose: Kolonie im allgemeinen krustenförmig, nur stellenweise zu dickeren Massen ausgewachsen, stets mit einfacher Schicht vollständig eingesenkter Personen. Personenfeldchen flach oder nur schwach erhaben.

Ausgewachsene Personen ca. 5 mm lang und 3 mm breit.

Mundtentakel ca. 36, nicht ganz regelmäßig alternierend verschieden lang.

Kiemensack jederseits mit 5 rippenförmigen Längsgefäßen; die beiden der Dorsalfalte zunächst liegenden einander deutlich genähert. Sekundäre Quergefäße vorhanden.

Magen mit ca. 13 Falten, die sich annähernd gleichmäßig über den ganzen Umfang verteilen, sowie mit einem hakenförmigen Blindsack. Afterrand zurückgeschlagen, glatt.

Polycarp-Reihen mit ca. 4—6 ♀ und 3—5 ♂ Polycarpen. ♂ Polycarpe bestehend aus einer einzigen, einfach ellipsoidischen, etwas in den Cellulosemantel eingesenkten Hodenblase, die dicht oberhalb des lateral hingewendeten Pols in einen kurz fadenförmigen Samenleiter übergeht.

Fundnotiz: Kalifornien, Santa Barbara (RITTER).

Ich verdanke dem liebenswürdigen Entgegenkommen des Autors dieser Art zwei typische Stücke (Kolonien) dieser Art. Ich muß die Beschreibung nach meiner Untersuchung als durchaus korrekt bezeichnen; doch möchte ich einige Punkte etwas näher erörtern.

Als Zahl der Mundtentakel fand ich in zwei Fällen 36, in einem Fall 35. Diese Zahlen stimmen recht gut mit der Angabe RITTERS („usually 20 long and strong ones, and about the same number of smaller ones, alternating with them."). Die Variabilität in der Zahl dieser Tentakel scheint hiernach nur gering zu sein.

Was die Zahl der rippenförmigen Längsgefäße anbetrifft, so glaubte ich die Angabe „5 jederseits" mit der Einschränkung „konstant?" versehen zu müssen (l. c. p. 26), und zwar aus folgendem Grunde: Die Distanz zwischen den Längsgefäßen I und II, den beiden jederseits der Dorsalfalte benachbarten, ist viel geringer als die übrigen Distanzen zwischen den Längsgefäßen, und die Längsgefäße II laufen nicht ganz bis an den Vorderrand des Kiemensackes nach vorn. Dieselben machen

demnach den Eindruck, als seien sie eingeschoben, wie man bei der verwandten Gattung *Allocoearpa* (vergl. die Erörterung über *A. incrustans* [HERDM.]) häufig eingeschobene, kürzere Längsgefäße jüngerer Bildung findet, die in ihrem Auftreten nicht konstant sind. Es mögen allerdings auch bei *Metandrocarpa dura* die Längsgefäße II jüngere Bildungen repräsentieren; die Untersuchung einer Anzahl von Personen ergab jedoch in jedem Falle den gleichen Befund, der genau der Angabe RITTERs entspricht. Ich habe demnach keine Veranlassung, den früher ausgesprochenen Zweifel an der Konstanz dieser Bildung aufrecht zu erhalten.

Der Magen zeigt nach RITTER „about 8 deep folds extending lengthwise of the organ, parallel with another, not converging toward the point of entrance of the oesophagus". Ich kann diese Angabe weder mit der von RITTER selbst gegebenen Abbildung (l. c. Taf. XII Fig. 4) noch mit meinem Befunde gut vereinen. Ich fand 13 Falten, von denen einige verkürzt sind und nicht am Vorderrande des Magens, sondern an der Längsnaht entspringen. An der RITTERschen Abbildung sieht man, entsprechend meinem Befund, an der Nahtseite des Magens allein schon 9 Falten, von denen 7 verkürzt sind. Falls die RITTERsche Angabe nicht auf einem Druckfehler beruht, läßt sie sich nur so erklären, daß nur die Falten einer Magen-Hälfte gezählt wurden.

Die Geschlechtsorgane scheinen bei den von RITTER untersuchten Stücken noch nicht deutlich erkennbar ausgebildet gewesen zu sein. Wahrscheinlich hat RITTER nur Kolonien untersucht, die noch im Stadium üppiger Sprossung begriffen waren. Ich fand an einer Kolonie, die anscheinend nicht mehr in diesem Stadium war, folgende Bildung der Geschlechtsorgane (Taf. I, Fig. 8): Jederseits neben dem Endostyl (Fig. 8 *est*) steht eine Reihe von eingeschlechtlichen Polycarpen. Die rechtsseitige Reihe bleibt in ganzer Ausdehnung dicht neben dem Endostyl, dessen sanfte Biegung sie mitmacht. Die linksseitige Reihe hält sich nur im vorderen Teil dicht am Endostyl, um in der Mitte scharf dorsalwärts vom Endostyl abzubiegen und damit dem vom Darm eingenommenen Platz auszuweichen. Der vordere Teil jeder Reihe besteht aus kleinen weiblichen Polycarpen (Fig. 8 *ov*), die bei dem untersuchten Material anscheinend noch in einem sehr jungen Stadium waren. Sie erschienen als kleine rundliche Gruppen von verschieden großen Eizellen, deren größte noch sehr klein waren. Bei einer genauer untersuchten Person fanden sich rechts 6, links 4 weibliche Polycarpe. Der hintere Teil der beiden Reihen besteht aus männlichen Polycarpen (Fig. 8 *hd*), und zwar fand ich rechts 5, links nur 3. Dieselben sind in dem untersuchten Stadium viel größer als die weiblichen Polycarpe. Sie bestehen aus je einer einzigen, einfachen Hodenblase von regelmäßig ovaler Gestalt; sie ragen schwach polsterförmig in den Peribranchialraum hinein und sind

andererseits in ungefähr ebenso starke Ausbeulungen des Cellulosemantels eingesenkt. Hebt man mit dem Innenkörper diese Polycarpe vom Cellulosemantel ab, so erkennt man an dessen Innenfläche diese Ausbeulungen, gleichsam Abdrücke der männlichen Polycarp-Reihen. Dicht über dem vom Endostyl abgewendeten Pol jeder Hodenblase entspringt je ein winziger, fadenförmiger, frei in den Peribranchialraum hineinragender Samenleiter.

Gen. Allocoearpa Michlsn.

1774 *Distomus* (part.), GAERTNER, in PALLAS, Spicil. zool., fasc. 10, p. 40.
1774 *Alcyonium* (part.), PALLAS, Spicil. zool., fasc. 10, p. 40.
1816 *Distoma* (part.), SAVIGNY, Rech. Ascidies, p. 178.
1828 *Polyzona*, FLEMING, Brit. An., p. 469.
? 1828 *Botryllus* (part.), DELLE CHIAJE, Memorie, Vol. III, p. 94.
1842 *Distomum* (part.), TROSCHEL; in Arch. Naturg., 8. Jahrg., II. Bd., p. 406.
1857 *Diastoma*, NORMAN, Zoolog., Vol. XV, p. 5707.
1863 *Thylacium*, ALDER, Obs. British. Tunic., p. 168.
1874 *Synstyela*, GIARD, Embryog. Ascid., p. 5.
?? 1874 *Polystyela*, GIARD, Struct. append. caud. larves Asc., p. 1860.
1877 *Polycarpa* (part.), HELLER, Tunic. Adriat. Mittelm. III (1), p. 263.
1886 *Synstyela* (part.), HERDMAN, Tunic. Challenger II, p. 342.
1889 *Goodsiria* (part.), PFEFFER, Fauna Süd-Georg., p. 4.
1891 *Polycarpa* (part.) + *Synstyela* (part.), HERDMAN, Rev. Class. Tunic., p. 583, 637.
1899 *Synstyela* (part.), HERDMAN, Tunic. Austral. Mus., p. 94.
1900 *Allocoearpa* (part.), MICHAELSEN, Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb., p. 25, 32.

Diagnose: Kolonie krustenförmig oder aus frei aufragenden, durch kriechende Stolonen oder eine Basalmembran verbundenen Personen bestehend. Kiemensack mit oder ohne Falten, mit 5 oder mehr, häufig zahlreichen rippenförmigen Längsgefäßen. Geschlechtsorgane aus eingeschlechtlichen Polycarpen bestehend; männliche Polycarpe, deren Zahl selten (individuell) auf 1 reduziert ist, an der linken Körperseite, weibliche Polycarpe an der rechten Körperseite.

Typus: *A. incrustans* (HERDMAN).

Ich fasse die Gattung *Alloeocarpa* jetzt etwas enger als früher, insofern ich die kalifornische Art *Goodsiria dura* RITTER, von mir der Gattung *Allocoearpa* zugeordnet (*A. dura*: Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb., p. 26), von dieser Gattung absondere und zum Typus einer besonderen Gattung *Metandrocarpa* (siehe oben!) mache.

Die „provisorische" (l. c. p. 23) Bezeichnung *Allocoearpa* für diese Gattung kann auch jetzt noch nicht durch eine ältere ersetzt werden; doch sind wir jetzt wenigstens in der Lage, eine gegründete Mutmaßung über die Identität einer jener älteren Gattungen mit *Allocoearpa* zu hegen. Mutmaßlich wird der Name *Allocoearpa* demnächst dem GAERTNERschen Namen *Distomus* weichen müssen. Es bedarf hierfür nur noch des Nachweises, daß die unten als *Allocoearpa apolis* beschriebene Art ohne Fundortsangabe, aber mutmaßlich von Nordwest-Europa, tatsächlich mit der nordwest-

europäischen *Distomus*-Art (*Distomus variolosus* GAERTNER = *Alcyonium ascidioides* PALL. = *Thylacium variegatum* ALDER = *Synstyela* GIARD = *S. variegatum* HERDMAN) identisch ist. Ich verweise an dieser Stelle nur auf diese Mutmaßung, die unter *Alloeocarpa apolis* eingehender erörtert werden soll.

Bestimmungstabelle der Arten:

1. Personen fast in ganzer Länge frei aufragend, nur durch dünne Stolonen oder eine dünne Basalmembran miteinander verbunden; frei aufragender Teil länger als dick, basal meist deutlich enger ..... 2.
   Personen ganz in den dickeren gemeinsamen Cellulosemantel eingebettet oder höchstens polsterförmige bis halbkugelige Hervorwölbungen verursachend; freie Hervorwölbung der Personen basal am breitesten ..... 3.
2. Kiemensack mit mehr als 1 Falte jederseits und mit etwa 25—28 rippenförmigen Längsgefäßen jederseits ..... 1. *A. fusca* (D. Ch.
   Kiemensack mit nur 1 Falte jederseits und mit ca. 12 rippenförmigen Längsgefäßen jederseits ..... 2. *A. Hupferi* n. sp.
3. ♂ und ♀ Polycarpe zerstreut, nicht in deutlichen Reihen angeordnet ..... 4.
   ♀ Polycarpe in einer deutlichen, ♂ Polycarpe in einer undeutlicheren Reihe parallel dem Endostyl ..... 3. *A. apolis* n. sp.
4. Hodenblasen einfach ..... 5.
   Hodenblasen eingekerbt oder verästelt ..... 6.
5. Eileiter kurz, breiter als lang; 16—17 rippenförmige Längsgefäße jederseits am Kiemensack ..... 4. *A. Zschani* MICHLSN.
   Eileiter schlank, deutlich länger als breit; 12—14 rippenförmige Längsgefäße jederseits am Kiemensack ..... 5. *A. incrustans* (HERDMAN).
6. Hodenblasen nur einfach eingekerbt ..... 6. *A. intermedia* MICHLSN.
   Hodenblasen mehrfach verästelt ..... 7. *A. Bridgesi* MICHLSN.

1. Alloeocarpa fusca (D. Ch.).

(Tafel II Fig. 17—19).

1828 „Distomo vaiuloso", *Botryllus variolosus* (err., non GAERTNER), DELLE CHIAJE, Memorie, Vol. III, p. 86, 94.

1841 *Distoma fuscum, D. variolosum,* DELLE CHIAJE, Descrizione e Notomie, Vol. III, Tab. 69 Fig. 2, 3; Tab. 80 Fig. 12.

1877 *Polycarpa glomerata* (err., non ALDER), HELLER, Tunic. Adriat. Mittelm. III (I), p. 263, Taf. V Fig. 9—15.

1883 *Polycarpa glomerata* (err., non ALDER), TRAUSTEDT, Asc. Golf. Neapel, p. 481, Taf. 36 Fig. 20, Taf. 37 Fig. 14.

non *Distoma fuscum,* MILNE-EDWARDS, in CUVIER ? 1842, nec *Cynthia glomerata,* ALDER 1863, nec *Styela glomerata,* L. ROULE 1885, nec *Heterocarpa glomerata,* LACAZE-DUTHIERS & DELAGE 1892.

Diagnose: Kolonie bestehend aus fast vollständig gesonderten aber ziemlich dicht gedrängt stehenden Personen, die durch eine gemeinsame dünne Basalmembran bezw. an den Randpartien durch kurze, bandförmige Stolonen miteinander verbunden sind. Personen zylindrisch bis eiförmig, ca. 7 mm hoch, 4—5 mm lang. Oberfläche nackt, eben oder schwach runzelig.

Körperöffnungen einander ziemlich nahe stehend, auf nicht oder sehr schwach erhabenem Grunde, 4-lappig.

Mundtentakel ca. 25, von verschiedener Größe, nach Schema 1, 3, 2, 3, 1 oder stellenweise 1, 2, 1, 2, 1 geordnet.

Kiemensack rechts mit 2 oder 3, links mit 2 mäßig schwach erhabenen Falten und ca. 25—28 rippenförmigen Längsgefäßen jederseits. Hauptquergefäße annähernd gleich stark, regelmäßig mit sekundären Quergefäßen alternierend.

Magen mit ca. 18 auch äußerlich scharf ausgeprägten Längsfalten und einem kurz- und dick-schlauchförmigen, hakenförmig gebogenen Blindsack. Afterrand zurückgeschlagen, glatt.

Polycarpe jederseits neben dem Endostyl in einer geraden Reihe. Hodenblasen gerade gestreckt, wurstförmig, etwa 3—4mal so lang wie dick, am frei in den Peribranchialraum hineinragenden distalen Ende in einen schlanken Samenleiter auslaufend, der etwa halb so lang wie die Hodenblase ist. Eileiter schlank trompetenförmig.

Fundorte: Adriatisches Meer (HELLER).

Mittelmeer, Neapel (DELLE CHIAJE, TRAUSTEDT).

Im Jahre 1828 beschrieb DELLE CHIAJE eine zusammengesetzte Ascidie aus dem Golf von Neapel, unter dem Namen „Distomo vaiuloso", bezw. *Botryllus variolosus*. In dem späteren, 1841 veröffentlichten Werk DELLE CHIAJEs findet sich andererseits der Name *Distoma fuscum* als Bezeichnung zweier Abbildungen ohne Beschreibung. Ich glaube nicht fehlzugehen in der Annahme, daß diese beiden verschiedenen Namen sich auf ein und dasselbe Objekt beziehen, daß DELLE CHIAJE dieses Objekt zunächst mit *Distomus variolosus* GAERTNER identifizierte, später aber, seinen Irrtum erkennend, bei Gelegenheit der Publikation der Abbildungen demselben den neuen Namen beilegte. Diese Auffassung teilt auch DELLA VALLE (Asc. comp. Napoli, p. 40), wenn ich den betreffenden, mir nicht ganz klar gewordenen Satz richtig auffasse. Daß in demselben Werk an anderer Stelle, und zwar in Verbindung mit der Abbildung einer Larve (Tab. 80 Fig. 12), der alte Name *Distoma variolosum* angeführt ist, spricht nicht dagegen. Inkorrektheiten kommen in DELLE CHIAJEs Werk mehrfach vor.

Aus der Beschreibung DELLE CHIAJEs (l. c. 1828 p. 86), ebenso wie aus der späteren Abbildung (l. c. 1841 Tab. 69 Fig. 2, 3), geht deutlich hervor, daß jenes Objekt nicht mit *Distomus variolosus* GAERTNER identifiziert werden kann. Die einzelnen Personen bilden kleine elliptische Schläuche.

Die Abbildung der ganzen Kolonie von *Distoma fuscum* (l. c. 1841 Vol. III Pl. 69 Fig. 2) entspricht insofern nicht der älteren Beschreibung von „Distomo vaiuloso", als jede Person nur eine einzige Körperöffnung aufweist. Das darf wohl als Ungenauigkeit in der Abbildung angesehen werden; man müßte denn schon annehmen, daß die zweiten Körperöffnungen in der Abbildung nur deshalb nicht zur Anschauung gelangten, weil sie am Rande oder an der nicht sichtbaren Rückseite der einzelnen Personen liegend gedacht werden sollten. Der Umstand, daß DELLE CHIAJE diese Ascidie der GAERTNERschen Gattung *Distomus* zuordnete, erlaubt jedenfalls keine andere Deutung, als daß jede Person tatsächlich zwei Körperöffnungen habe.

Bei einer Prüfung der eingehend durchforschten Ascidienfauna des Golfes von Neapel ergibt sich nur eine Art, die mit dieser DELLE CHIAJEschen Art identifiziert werden könnte. Das ist die von HELLER und TRAUSTEDT als *Cynthia glomerata* ALDER bestimmte Art.

Mir liegt eine von der Zoologischen Station zu Neapel gesammelte und als *Polycarpa glomerata* bezeichnete Kolonie vor, die zweifellos der HELLERschen und TRAUSTEDTschen Art dieses Namens angehört, und die demnach auch mit der DELLE CHIAJEschen Art identifiziert werden muß. Fraglich aber ist, ob auch die ursprüngliche ALDERsche Bezeichnung „*Cynthia glomerata*“ (Obs. British Tunic., p. 166) auf die gleiche Art bezogen werden darf. LACAZE-DUTHIERS & IVES DELAGE (Cynthiad. Roscoff, p. 263) identifizieren die ALDERsche Form mit einer bei Roscoff gefundenen Ascidie, die sie zum Typus ihrer Gattung *Heterocarpa* machen, und die mit der vorliegenden Mittelmeer-Form nicht übereinstimmt. Sie weicht von der letzteren in der Gestalt und vielleicht auch in der Anordnung der Hodenblasen (eiförmig, nicht länglich, nicht (?) in einer Reihe stehend) und in der Gestaltung des Kiemensackes und Darmes ab. Auch ist sie allem Anscheine nach keine sich durch Knospung vermehrende Art. Auch die ALDERsche Form ist nur aggregiert, nicht durch einen gemeinsamen Cellulosemantel als composite Ascidie gekennzeichnet, wie aus der Schilderung ALDERS deutlich hervorgeht (l. c. p. 167: „the line of junction between each can generally be detected, and, with a little care, an individual may be detached entire, showing no point of organic junction with the rest.“), stimmt also in dieser Hinsicht mit dem Typus von *Heterocarpa*, nicht mit der HELLERschen *Polycarpa*, überein. Die ALDERsche Artbezeichnung darf demnach nicht auf diese HELLERsche Form angewandt werden. Ihr gebührt die Bezeichnung *Allocarpa fusca* (D. CH.).

Die Kombination der HELLERschen und der TRAUSTEDTschen Beschreibungen ergibt ein ziemlich vollständiges Bild von dieser Art, dem ich nur noch einige speziellere Züge anzufügen habe.

Die Sprossung der Tochter-Personen gleicht bei dieser Art anscheinend genau der bei der nahe verwandten, unten beschriebenen *A. Hupferi*, doch ist der Zusammenhang der Tochter-Personen mit ihrer Mutter-Person, vermittelt durch schmal-bandförmige Stolonen, bei der vorliegenden Kolonie nur an wenigen Stellen erkennbar, da die dünnen Stolonen meist zwischen den Unebenheiten des Untergrundes verborgen bleiben. Hierauf beruht es auch wohl, daß dieser Zusammenhang zwischen den Personen einer Kolonie weder von HELLER noch von TRAUSTEDT erkannt worden ist.

Die Dimensionen der Personen entsprechen bei der mir vorliegenden Kolonie der Abbildung HELLERS (l. c. Taf. V Fig. 9). Die größten Personen sind ungefähr 7 mm lang und 5 mm breit und hoch. Die

TRAUSTEDTsche Angabe (Höhe [= Länge nach der von mir angenommenen Orientierung] 10 mm, Länge [Höhe] 4—5 mm) bezieht sich wohl auf die lebenden Tiere.

Die Zahl der Mundtentakel schwankt etwas. Ich fand im Maximum 28, die ziemlich regelmäßig nach dem Schema 1, 3, 2, 3, 1 geordnet waren. In kleineren Strecken ging jedoch dieses Schema durch Ausgleich des Größenunterschiedes zwischen Ordn. 1 und 2 oder durch Ausfall der Tentakel 3. Ordn. in das Schema 1, 2, 1, 2, 1 über.

Der Kiemensack entspricht genau den Angaben HELLERs und TRAUSTEDTs. Erwähnen will ich nur, daß die Zahl der rippenförmigen Längsgefäße jederseits 25 bis 28 beträgt, also mehr als doppelt so groß ist wie bei der nahe verwandten *A. Hupferi* MICHLSN. Dieser Befund entspricht genau genug den Abbildungen HELLERs (eine wörtliche Angabe fehlt), an denen ich ca. 24 und 27 (l. c. Taf. V Fig. 11), bezw. 27 und 30 (l. c. Taf. V Fig. 12) erkenne.

Der Darm ähnelt dem von *A. Hupferi*, gibt jedoch zugleich einen der Hauptunterschiede zwischen diesen beiden Arten, neben dem Unterschiede in der Zahl der Kiemensack-Falten und -Längsgefäße wohl den bedeutsamsten. Der Darm ist plump und bildet eine eng geschlossene Schleife; der Mitteldarm legt sich fest an den Magen an, so daß keine Schleifenlücke bleibt. In dieser Hinsicht entspricht die HELLERsche Abbildung (l. c. Taf. V Fig. 14) nicht genau meinem Befunde, wenigstens nicht, falls diese Abbildung den Darm in situ darstellen soll. Sie ist wohl so zu erklären, daß der Mitteldarm bei der Präparation vom Magen, mit dem er durch die Pylorusdrüsen-Stränge fest verbunden war, losgerissen und etwas abgebogen wurde. Die TRAUSTEDTsche Abbildung (l. c. Taf. 36 Fig. 20) zeigt den Mitteldarm in richtiger Lage; doch kommt mir hier der Enddarm etwas schlanker und länger vor, als ich ihn fand. Vielleicht beruht das lediglich auf verschiedener Streckung bei der Konservierung. Weder HELLER noch TRAUSTEDT gibt eine genaue Schilderung des Magens. Ich fand am Magen 18 Längsfalten, also die Hälfte mehr als bei *A. Hupferi*. Die der Längsnaht benachbarten Falten, jederseits 2 oder 3, sind verkürzt und erreichen nicht das Oesophagus-Ende des Magens. Am Ende der Längsnaht entspringt ein kurz- und dick-schlauchförmiger, hakenförmig gebogener Blindsack, der wie bei *A. Hupferi* fest an das Pylorus-Ende des Magens angelegt ist. Wie bei *A. Hupferi* zwängt sich ein dickes Blutgefäß durch die Magenschleife hindurch, um nach dem Kiemensack hinzugehen.

Die Geschlechtsorgane gleichen fast vollkommen denen der *A. Hupferi*. Die in der linksseitigen Körperhälfte in einer Reihe dicht neben der ventralen Medianlinie sitzenden Hodenblasen (Taf. II Fig. 18, 19, *hd*) sind gerade gestreckt wurstförmig; ihre frei in den Peribranchialraum

hineinragenden distalen Enden laufen in einen schlanken Samenleiter (Fig. 18, 19 *sl*) aus, der in seinen Dimensionen etwas schwankt, aber im allgemeinen etwas länger zu sein scheint als bei *A. Hupferi*. Die weiblichen Geschlechtsorgane (Taf. II Fig. 19) bilden eine Parallelreihe an der rechten Seite dicht neben der ventralen Medianlinie. Jedes derselben besteht aus einem rundlichen Ovarium (Fig. 19 *ov*), welches Eizellen in den verschiedensten Entwicklungsstadien enthält, und einem schlanken, trompetenförmigen Eileiter (Fig. 19 *el*), der etwas mehr als doppelt so lang wie das Ovarium dick ist.

2. Alloeocarpa Hupferi n. sp.

(Taf. II Fig. 14—16).

Diagnose: Kolonie bestehend aus vollständig voneinander gesonderten, in ganzer Länge frei aufragenden, eiförmigen bis kugeligen, im Maximum 3½ mm langen und 2½ mm dicken Personen, die durch dünne, plattenförmige oder schmälere bandförmige, dem Untergrunde mit der Unterseite fest anhaftende Stolonen verbunden sind.

Oberfläche meist eben, höchstens schwach runzelig, nicht glatt, sondern duff, fast nackt, nur leicht korrodiert und stellenweise mit spärlichem Schlammbesatz.

Äußere Siphonen flach polsterförmig, am Vorderende, ziemlich dicht beieinander; Zwischenraum zwischen ihnen ungefähr so groß wie ihr Durchmesser.

Körperöffnungen ungelappt, querschlitzförmig bis lochförmig.

Cellulosemantel knorpelig, biegsam.

Mundtentakelkranz mit ca. 32 einfachen Tentakeln, die meist nach dem Schema 1, 3, 2, 3, 1, stellenweise nach dem Schema 1, 2, 1, 2, 1 geordnet sind.

Dorsaltuberkel mit einfach bogenförmiger Spaltöffnung der Flimmergrube.

Kiemensack jederseits mit einer breiten, schwach vorgewölbten, nicht überhängenden Falte. Jederseits ca. 12 Längsgefäße, dorsal enger gestellt als ventral. Hauptquergefäße annähernd gleich breit, regelmäßig mit sekundären alternierend. Kiemenspalten bis zu 4 in einer Masche, lang gestreckt.

Dorsalfalte ein glatter, glattrandiger Saum.

Darm links neben der hinteren Partie des Kiemensackes, eine plumpe, enge Schleife bildend. Magen mit 12 Falten und einem kurz- und dick-schlauchförmigen, stark gebogenen Blindsack am Pylorus-Ende der Längsnaht. Mitteldarm dick, fest an den Magen angelegt. Afterrand in zwei breit-saumförmige, zurückgeschlagene, glattrandige Lippen geteilt.

Geschlechtsapparat aus eingeschlechtlichen Polycarpen bestehend, die in Reihen von 5 bis 7 jederseits in der hinteren Körperpartie dicht neben der ventralen Medianlinie stehen, die ♂ an der linken, die ♀ an der rechten Körperseite. ♂ Polycarpe: je eine einzige, gerade gestreckt-wurstförmige, proximal am Innenkörper haftende, distal in den Peribranchialraum hineinragende Hodenblase, die distal durch einen mäßig langen, schlanken Samenleiter ausmündet. ♀ Polycarpe nur in jüngeren Stadien mit je einem Eileiter versehen. Eizellen bezw. Embryonen bis zur Ausbildung der geschwänzten Larve im Zusammenhang mit dem Ovarium bleibend.

Fundnotiz: West-Afrika, Gorée bei Cap Verde, an anderen Ascidien, Sand- und Steingrund, 20 und 23 m tief; Kapt. HUPFER [†] leg. (Mus. Hamburg).

Vorliegend mehrere verschieden große Kolonien.

Äußeres: Die Kolonie (Taf. II Fig. 16: junge Kolonie) besteht aus vollständig voneinander gesonderten, in ganzer Länge frei aufragenden, mit einem ziemlich kleinen Teil der Hinterseite festsitzenden Personen, die durch dünne, plattenförmige oder schmälere, bandförmige, mit der ganzen Unterfläche am Untergrunde haftende Stolonen verbunden sind. Das Wachstum der Kolonie ließ sich an den verschieden alten Kolonien erkennen. Einzelne Kolonien bestanden lediglich aus einer einzigen ausgewachsenen Person, deren Anwachsfläche etwas unregelmäßig saumförmig verbreitert war. Das nächste Stadium repräsentieren Kolonien, bei denen jener Basalsaum der einzigen ausgewachsenen Person einige wenige schmal bandförmige Ausläufer vorgetrieben hatte, auf denen sich meist in geringer Entfernung von der Mutterperson, seltener dicht neben derselben, eine oder einige wenige kleine Tochterpersonen von kreisrund polsterförmiger oder mehr oder weniger hoch kuppel- bis eiförmiger Gestalt entwickelt hatten. Eine andere Kolonie zeigt zwei ausgewachsene Personen, die durch einen kurzen, breit plattenförmigen, aber in der Mitte durchlöcherter Stolo, bezw. durch zwei zur Anastomose gelangte Stolonen verbunden waren und außerdem einige schmale Ausläufer mit jungen Tochterpersonen aufweisen (Taf. II Fig. 16). Die größeren Kolonien bestehen aus zahlreichen ausgewachsenen Personen, die meist so dicht stehen, daß die Art ihrer Verbindung nicht ohne weiteres erkennbar ist. Manchmal erkennt man aber an weniger dicht besetzten Stellen, zumal an einzelnen Randpartien, daß sie in der Art der Kolonie-Bildung, in der Sprossung von Tochterpersonen, dem eben Geschilderten entsprechen.

Die Oberfläche der Stolonen wie der Personen ist meist eben, höchstens schwach runzelig; sie ist nicht glatt sondern duff, leicht korrodiert, dabei fast nackt, nur stellenweise mit spärlichem, bei mikroskopischer Untersuchung erkennbaren Schlamm-Besatz. Mit unbewaffnetem Auge erscheint die Oberfläche rein. Die Färbung ist an den dünneren Partien der Stolonen weiß mit schwach bläulichem Ton, an den dickeren Partien derselben sowie an den Personen-Oberflächen gelblich weiß bis bräunlich grau.

Die ausgewachsenen Personen sind kugelig bis eiförmig, im Maximum $3^1/_2$ mm lang und $2^1/_2$ mm breit und hoch. Die kleinsten Tochterpersonen sind kaum erhaben, fast flach, kreisrund. Die größeren sind polsterförmig oder kuppelförmig bis eiförmig.

Die Körperöffnungen liegen am Vorderende der Personen, nicht sehr weit, im Maximum etwa 0,9 mm, voneinander entfernt. Sie sind ungelappt, querschlitzförmig bis lochförmig. Sie liegen meist auf winzigen, flach polsterförmigen, durch hellere Färbung ausgezeichneten äußeren Siphonen, deren Durchmesser ungefähr so groß ist wie die Entfernung zwischen Egestions- und Ingestionssipho. Die ganze Vorderseite der Person mit den äußeren Siphonen ist häufig etwas eingesenkt, wohl infolge der Kontraktion bei der Konservierung.

Innere Organisation: Der Cellulosemantel ist knorpelig, biegsam, im Schnitt und an der Innenfläche hellgrau, in der inneren Partie grobfaserig. Er enthält in den Stolonen spärliche, locker verästelte, dünne Blutgefäße mit ziemlich spärlichen, birnförmig angeschwollenen, ungestielten oder sehr kurz gestielten Ampullen. Im Cellulosemantel der Personen sind keine Blutgefäße vorhanden.

Der Innenkörper besitzt eine zarte, weitläufige Muskulatur.

Der Mundtentakelkranz besteht aus ca. 32 einfachen Tentakeln von ziemlich deutlich dreifachen Längen, die meist regelmäßig nach dem Schema 1, 3, 2, 3, 1 angeordnet sind. Stellenweise geht dieses Schema durch Ausgleich gewisser Längen-Unterschiede in das Schema 1, 2, 1, 2, 1 über.

Der Dorsaltuberkel hat die Gestalt einer dicken, schräggestellten Bohne, auf deren einer Flachseite die Öffnung der Flimmergrube als einfach bogenförmiger Schlitz verläuft. Die Konvexität des Bogens ist nach vorn-links gerichtet.

Der Kiemensack zeigt jederseits in der oberen Partie eine breite, schwach aber deutlich vorgewölbte, nicht überhängende Falte, auf der die Längsgefäße etwas enger aneinander gerückt sind. Die Zahl der rippenförmigen Längsgefäße beträgt jederseits ungefähr 12. Nicht alle Längsgefäße verlaufen über die ganze Länge des Kiemensackes. Ventral stehen die Längsgefäße ziemlich weitläufig; hier finden sich bis 4 Kiemenspalten in einer Maschenbreite. Dorsal, besonders auf der Höhe der Falte, stehen die Längsgefäße dichter nebeneinander. Die Hauptquergefäße sind annähernd gleich stark. Sie alternieren regelmäßig mit sekundären Quergefäßen, welche die Kiemenspalten überbrücken ohne sie zu durchschneiden. Die Kiemenspalten sind parallel den Längsgefäßen sehr lang gestreckt, schmal, meist parallelrandig. Der Endostyl ist stark geschlängelt.

Die Dorsalfalte ist ein ziemlich breiter, glatter, glattrandiger Saum.

Der Darm (Taf. II Fig. 14) liegt linksseitig neben der hinteren Partie des Kiemensackes. Er ist plump und bildet eine einfache Falte mit fest gegeneinander gelegten Ästen; der Enddarm-Ast ist etwas länger als der Oesophagus-Ast. Der Oesophagus (Fig. 14 *os*) ist kurz und ziemlich dick, stark gebogen. Der Magen (Fig. 14 *mg*) ist dick tonnenförmig. Er läßt außer einer Längsnaht 12 auch äußerlich scharf ausgeprägte, etwas gebogene Längsfalten erkennen. Die der Längsnaht zunächst liegenden Falten, zwei jederseits von der Längsnaht, sind stark verkürzt; sie erreichen nicht das Oesophagealende des Magens. Am Pylorus-Ende der Längsnaht entspringt ein kurz- und dick-schlauchförmiger, stark gebogener Blindsack (Fig. 14 *bs*), dessen blindes Ende fest an das Pylorus-Ende des Magens angelegt ist und die Enden der zunächst liegenden Längsfalten desselben überdeckt. Von der Basis des Blindsackes gehen

Pylorusdrüsen-Stränge zum Mitteldarm hinüber. Neben dem Blinddarm zwängt sich ein vom Kiemensack herkommendes und zum Innenkörper hingehendes Blutgefäß (Fig. 14 *bg*) durch die enge Darmschleife hindurch. Der Mitteldarm (Fig. 14 *md*) ist ungemein plump, fast so dick wie der Magen. Er biegt sich sofort nach seinem Ursprung aus dem Magen um und verläuft, fest an den Magen angelegt, nach oben. Der Enddarm (Fig. 14 *ed*) ist wenig dünner als der Mitteldarm, nicht scharf von demselben abgesetzt, etwas aus dessen letzter Richtung herausgebogen, distal etwas abgeplattet. Der After ist ein ovaler Spalt, dessen hellerer Rand in zwei glatte, breit zurückgeschlagene, glattrandige Lippen geteilt ist.

Der Geschlechtsapparat besteht aus eingeschlechtlichen Polycarpen, die eine sehr charakteristische Anordnung zeigen. Die männlichen Polycarpe stehen zu 5 bis 7 in einer Reihe linksseitig, im Bereich der hinteren Körperpartie dicht neben dem Endostyl. Die weiblichen Polycarpe, ebenfalls ca. 6 an Zahl, bilden eine Parallelreihe an der rechten Körperseite, ebenfalls dicht neben dem Endostyl. Die männlichen Polycarpe (Taf. II Fig. 15) bestehen aus je einer einzigen, wurstförmigen, gerade gestreckten Hodenblase (Fig. 15 *hd*), deren abgerundetes proximales Ende am Innenkörper (Fig. 15 *ik*) haftet, während das ebenfalls abgerundete, meist aber etwas dünnere distale Ende frei in den Peribranchialraum hineinragt. Dieses distale Ende geht in einen dünnen, schlanken Samenleiter (Fig. 15 *sl*) über, der meist nur wenig länger ist als die Hodenblase im Maximum dick. Die weiblichen Polycarpe werden von einem Ovarium gebildet, welches bei den untersuchten Personen Eizellen in allen Entwicklungsstadien und bei weiterer Entwicklung Embryonen in allen Stadien bis zur fertigen geschwänzten Larve enthält. Diese Embryonen bleiben bis zu diesem späten Stadium im Zusammenhang mit dem Ovarium. In jüngeren Stadien besaßen die weiblichen Polycarpe auch einen kurz- und breit-trompetenförmigen Eileiter, von dem im späteren Stadium nichts mehr zu erkennen war. Da die Eizellen ebensowenig wie die ausgebildeten Larven durch diesen Eileiter ausgeführt werden, so kann derselbe die seiner Bezeichnung zu Grunde liegende Funktion in diesem Falle nicht mehr besitzen. Mutmaßlich dient er hier dazu, die Spermien den im Ovarium enthaltenen Eizellen zuzuführen.

Erörterung: *A. Hupferi* steht der *A. fusca* (D. Ch.) nahe. Sie unterscheidet sich von letzterer hauptsächlich durch die geringere Größe der Personen, durch die einfachere Struktur des Kiemensackes, der bei *A. Hupferi* weniger Falten und nur etwa halb so viel rippenförmige Längsgefäße hat, wie bei *A. fusca*, sowie auch durch die geringere Zahl der Magenfalten (12 bei *A. Hupferi*, ca. 18 bei *A. fusca*).

3. Alloeocarpa apolis n. sp.

(Taf. I Fig. 9—12.)

1774 *Distomus variolosus*, GAERTNER, in PALLAS, Spicil. zool., fasc. 10 p. 40 Tab. IV Fig. 7, 7 a.
1774 *Alcyonium ascidioides*, PALLAS, Spicil. zool., fasc. 10 p. 40.
1791 *Alcyonium ascidioides*, GMELIN, Syst. Nat., ed. 13 Tom. I Vol. 6 p. 3816.
1792 *Alcyonium distomum*, BRUGUIÈRE, Enc. Méth., Vol. I p. 23.
1816 *Alcyonium distomum*, LAMOUROUX, Polyp. cor. flex., p. 352.
1816 *Distoma variolosum*, SAVIGNY, Rech. Ascidies, p. 178.
1816 *Distomus variolosus*, LAMARCK, Hist. nat. An. s. Vert., Vol. III p. 101.
1817 *Distomus variolosus*, CUVIER, Règne animal, Vol. 2 p. 501.
1827 *Distoma variolatus*, BLAINVILLE, Man. Malacol., p. 585 Pl. LXXII Fig. 4, 4 a.
1827 *Alcyonium distomum*, BOSC, Hist. nat. vers, ed. 2 Vol. III p. 159.
1828 *Polyzona variolosa*, FLEMING, Brit. An., p. 469.
? 1830 *Distomus variolosus*, CUVIER, Règne animal, n. éd., Vol. III p. 169.
1840 *Distomus variolosus*, DUJARDIN, in LAMARCK, Hist. nat. An. s. Vert., ed. 2 Vol. III p. 498.
1840 *Distoma variolosum*, THOMPSON, Moll. Ireland, p. 95.
. 1842? *Distomus variolosus*, DESHAYES, in CUVIER, Règne animal, ed. acc. pl., Mollusques, p. 245.
1848 *Distoma variolosum*, FORBES, in FORBES & HANLEY, Brit. Mollusca, Vol. I p. 19.
1857 *Diastoma variolosum*, NORMAN, in Zoolog., Vol. XV, p. 5707.
1863 *Thylacium variegatum*, ALDER, Obs. British Tunic., p. 168.
1874 *Synstyela*, GIARD, Embryog. Ascid., p. 5.
1891 *Distoma variolosum* + *Synstyela variegata*, HERDMAN, Rev. Class. Tunic. p. 614, 637.
1899 *Synstyela variegata*, HERDMAN, Tunic. Austral. Mus., p. 94.
non 1828 „Distomo vaiuloso", *Botryllus variolosus*, DELLE CHIAJE, Memorie, Vol. III, p. 86, 94, nec *Distoma variolosum*, DELLE CHIAJE, Descrizione e Notomie, Vol. III, Tab. 80 Fig. 12.

Diagnose: Kolonie Polster von ca. 4 mm Dicke bildend, mit einfacher Schicht vollständig eingesenkter Personen. Oberfläche anscheinend nackt, duff.

Personenfeldchen meist nur sehr schwach vorgewölbt, z. T. stärker erhaben.

Körperöffnungen flach, undeutlich quadratisch, ca. 1 mm voneinander entfernt.

Cellulosemantel hart knorpelig.

Personen kugelig bis oval, ca. 2½ mm dick und bis 3½ mm lang, dicht gedrängt innerhalb der Polster lagernd.

Mundtentakelkranz aus ca. 36 einfachen Tentakeln von verschiedener Länge bestehend, die alternierend verschieden groß sind, stellenweise nach dem Schema 1, 2, 1, 2, 1, stellenweise nach dem Schema 1, 3, 2, 3, 1 angeordnet.

Dorsaltuberkel von der Gestalt einer Litze, die zu einer an beiden Enden geschlossenen, sehr schwach klaffenden und geknickten Schleife zusammengelegt ist.

Kiemensack jederseits mit 2 nicht ganz regelmäßigen, mehr oder weniger umfangreichen, nicht überhängenden Längsfalten. Jederseits ca. 14 vollständige Längsgefäße und einige wenige unvollständige. Hauptquergefäße annähernd gleich stark, meist mit zarten sekundären Quergefäßen alternierend. Kiemenspalten, bis 6 in den breitesten Maschen, in der vorderen Partie des Kiemensackes ziemlich kurz, mehr oder weniger breit oval oder gar kreisförmig, weiter hinten länglicher, parallelrandig.

Dorsalfalte ein glatter, glattrandiger Saum.

Darm an der linken Seite des Kiemensackes, eine enge Schleife bildend. Magen ellipsoidisch, gut um die Hälfte länger als dick, mit ca. 12 Längsfalten und einem winzigen, schlauchförmigen, hakenförmig gebogenen Blindsack am Pylorus-Ende.

Afterrand mit einer Einkerbung, glatt, etwas geschweift, neben der Einkerbung etwas verbreitert und schwach zurückgebogen.

Ca. 8 große Ovarien mit kurzem, weitem Eileiter in einer Reihe rechts neben und parallel dem Endostyl. Ca. 5 (oder mehr?) kleine, einfache oder schwach eingekerbte Hodenbläschen mit schlankem, dünnem Samenleiter links in etwas weiterer Entfernung vom Endostyl, in einer sehr unregelmäßigen Reihe (oder zerstreut?).

Fundnotiz: Fehlend. Wahrscheinlich Nordwest-europäisches Meer (Mus. Hamburg).

? Süd-England, Lulworth Cove in Dorset (ALDER).

? Nordwest-Frankreich, Roscoff (GIARD), Insel Herm (ALDER).

Im Jahre 1774 veröffentlichte PALLAS die hinterlassenen Aufzeichnungen GAERTNERS über eine Ascidie, unter der Überschrift „*Distomus variolosus* GAERTNER in litt." und unter Hinzufügung einer zweiten, eigenen Benennung „*Alcyonium ascidioides*". Das dem ersten, GAERTNERschen Namen angefügte „in litt." ist für uns bedeutungslos; denn von dem Zeitpunkt an, an dem das GAERTNERsche Manuskript, der Name samt der dazugehörenden Diagnose, gedruckt vorliegt, ist es kein Manuskript-Name mehr. Es ist eine vollgültige Art-Bezeichnung, zu zitieren als „*Distomus variolosus* GAERTNER, in PALLAS, Spicil. zool. etc.". Die zweite, PALLASsche Bezeichnung ist demnach als synonym zu dem GAERTNERschen Namen anzusehen.

Dieser *Distomus variolosus* GAERTNER ist zweifellos eine Polyzoine, wahrscheinlich identisch mit der hier als *Allococarpa apolis* n. sp. beschriebenen Art. Sollte sich diese letztere Art von unbekanntem Fundort — aus verschiedenen Gründen darf vermutet werden, daß sie aus nordwesteuropäischen Meeren stammt — tatsächlich als nordwesteuropäisch erweisen, so würde ich ohne Bedenken ihre Zuordnung zu *Distomus variolosus* GAERTNER vorschlagen. Alsdann müßte auch mein ausdrücklich als provisorisch bezeichneter Gattungsname *Allococarpa* dem alten Namen *Distomus* GAERTNER Platz machen.

Die systematische Stellung des *Distomus variolosus*, die von verschiedenen Autoren unter den verschiedensten Bezeichnungen zitiert worden ist, wurde lange Zeit verkannt. Im Jahre 1816 erhob SAVIGNY (Rech. Ascid., p. 178) sie unter ungerechtfertigter Umwandlung des Namens *Distomus* in *Distoma* zum Typus einer näher definierten Gattung, die nicht mit dieser Art hätte in Beziehung gesetzt werden dürfen. Es kann demnach diese SAVIGNYsche Gattung nicht den Namen *Distoma* behalten. Für sie ist der zunächst jüngere für eine ihr angehörige Form gebrauchte Gattungsname zu verwenden, und das ist der Name *Polycitor* RENIER (Typus: *P. cristallinum* REN.). Auch die Familie, als deren Typus die

Gattung *Distoma* im Sinne SAVIGNYs anzusehen ist (Fam. *Distomidae* GIARD 1872, HERDMAN 1885) muß nunmehr umbenannt werden. Sie mag als „Fam. *Polycitoridae*" bezeichnet werden.

Auf den schwerwiegenden Irrtum SAVIGNYs wies schon ALDER (Obs. British Tunic., p. 168) hin. ALDER beschreibt an dem angeführten Orte als „*Thylacium variegatum* n. sp.?" eine Tunicate, die zweifellos mit der GAERTNERschen Art nahe verwandt, wenn nicht ihr zuzuordnen ist, eine Anschauung, die vermutungsweise schon von ALDER selbst ausgesprochen wurde. Ein Blick auf die Abbildungen in PALLAS' „Spicil. Zool." und in BLAINVILLES „Man. Malacol." lehrt, daß es sich bei dieser GAERTNERschen Art keinesfalls um ein *Distoma* im Sinne SAVIGNYs (*Polycitor* REN.) handeln kann, um eine jener weichlicheren Kolonien mit kleinen, sehr langgestreckten, in Thorax und Abdomen geteilten Personen. Diese derbhäutigen Kolonien bei PALLAS und BLAINVILLE (nach GAERTNER in PALLAS: „Crusta coriacea, tenax . . . .") bestehen aus verhältnismäßig großen Personen, deren ungeteilt eiförmige Gestalt in den ovalen, polsterförmigen Erhabenheiten zum Ausdruck kommt. Diese Kolonien zeigen durchaus den Habitus krustenförmiger Polyzoinen. Nur ein Moment scheint gegen diese Zuordnung zu sprechen, das ist die Sechsstrahligkeit der Körperöffnungen in der GAERTNERschen Abbildung bei PALLAS, die nicht dem Charakter der Körperöffnungen bei Polyzoinen (ungelappt oder vierlappig) zu entsprechen scheint. Eine genaue Prüfung der Sachlage klärt jedoch diesen fraglichen Punkt auf. Die GAERTNERsche Diagnose besagt: „singulum [scil.: „tuberculum" = Person] autem duplici perforatum est orificio minima coccinea, quod turgidulus margo ejusdem coloris atque sex distinctos radios, quasi in tot discissus fuerit dentes, cingit". GAERTNER sagt also gar nicht, daß jene 6 großen Strahlen an den Körperöffnungen auf der Gestalt der Öffnungen beruhen (perforatum est orificio „minimo"). Seine Schilderung läßt eher auf eine Farbenzeichnung schließen, die den Anschein hervorruft, wie wenn („quasi") die Öffnungen in ebenso viele Zähne zerschlitzt seien. ALDER, welcher frisches Material seiner Polyzoine untersuchen konnte, fand tatsächlich derartige Pigmentstrahlen, die der Zahl und Stellung nach mit den Lappen der winzigen Körperöffnungen nicht übereinstimmten. Er sagt: „If we may understand this to apply to the coloured markings, giving the apertures the appearance as if cut into six segments, the description [die GAERTNERsche] agrees with what is seen in the branchial aperture of the Lulworth-Cove specimens, which have the paler area surrounding it often divided into rays like the leaves of a flower; these rays are frequently six, though the aperture, which is small and inconspicuous when closed, is obscurely quadrate". Die angebliche Sechsstrahligkeit bei GAERTNER beruht sicherlich auf einer Verallgemeinerung der häufig gefundenen 6-Zahl der Strahlen

(„frequently six“ nach ALDER), eine geringe Inkorrektheit, wie wir sie bei älteren Autoren häufig finden. Es ist bedauerlich, daß der Hinweis ALDERS auf SAVIGNYS irrtümliche Auffassung von jener GAERTNERschen Art von späteren Forschern nicht berücksichtigt worden ist, und daß sich infolgedessen eine so falsche Verwendung des GAERTNERschen Namens *Distomus* einbürgern konnte. ALDER sagt ausdrücklich: „Should this conjection prove correct[1]), GAERTNERS *Distomus* has been entirely misunderstood by SAVIGNY as the present species hat no relationship with the genus *Distoma* of the latter, founded upon the species he has so well described under the name of *D. rubrum*“. GIARD, dessen *Synstyela* (1874: Embryog. Asc. p. 5) höchst wahrscheinlich mit *Distomus variolosus* identisch ist, und der diese Tunicate lebend beobachtete, hätte wohl zunächst diesen Irrtum SAVIGNYS aufklären können. Ganz unverständlich ist mir die an *Distoma variolosum* GAERTN. geknüpfte Notiz HERDMANS: „*D. rubrum* SAV. is close to if not identical with this“ (Rev. Class. Tunic. p. 614). Es liegen doch von beiden Arten verhältnismäßig recht gute Abbildungen vor, die von vornherein eine Identifizierung derselben ausschließen. Hat HERDMAN jene Identifizierung ohne Kenntnis der Original-Beschreibungen und -Abbildungen ausgeführt?

Ich habe mich vergebens bemüht, sicher bestimmbares Material dieser nordwest-europäischen krustenförmigen Polyzoinen-Art zu erhalten. Meine Reise nach den Scilly-Inseln, die mir lokaltypische Stücke von *Thylacium Sylvani* CARUS verschaffte, war nach dieser Richtung hin erfolglos, und meine wiederholt an Herrn Prof. GIARD gerichtete Bitte um Überlassung typischen Materials seiner *Synstyela* von Roscoff blieb unbeantwortet. Unter den ältesten Vorräten des Hamburger Naturhistorischen Museums fand ich jedoch ein Glas mit Polyzoinen, die höchst wahrscheinlich dieser gesuchten Art angehören. Leider fehlt der betreffenden Sammlungsnummer jegliche Fundortsangabe, doch lassen verschiedene andere mit jenen Stücken verbundene Arten eine Mutmaßung über das Fundortsgebiet zu. Besonders bedeutsam erscheinen mir die größeren Ascidien, auf denen jene Polyzoinen-Krusten aufgewachsen sind. Dieselben gehören nach Maßgabe der ausführlichen Beschreibung von LACAZE-DUTHIERS & DELAGE (Cynthiad. Roscoff p. 88 Taf. I—III) der nordwest-europäischen (und mediterranen?) *Halocynthia morus* (FORBES) an. Auf diesen *Halocynthia morus* sitzen außer der fraglichen Polyzoine noch einige Muscheln der Gattung *Modiolaria*, die Herr Geheimrat E. v. MARTENS zu bestimmen die Freundlichkeit hatte. Herr v. MARTENS gab mir folgende Auskunft über diese Muscheln: „Die eingesandte *Modiolaria* halte ich für *M. discors* (L.), welche eine weite Verbreitung in den europäischen Meeren hat, von der

[1]) An der Korrektheit ist meiner Ansicht nach nicht zu zweifeln.

Ostsee bei Kiel längs Jütland und Norwegen bis Vadsö nahe dem Nordkap und ebenso an allen englischen Küsten und an der atlantischen Küste Frankreichs. Auch wird sie von einzelnen Punkten des Mittelmeers von einzelnen Autoren, namentlich dem zuverlässigen JEFFREYS, angeführt. An der nordamerikanischen Küste und bei Grönland kommt eine *Modiolaria* vor, welche von einigen Autoren für dieselbe Art, von anderen für eine nächst verwandte gehalten wird. Die kleinen vollständigen Stücke passen ganz gut zu jüngeren Stücken der nordeuropäischen *M. discors;* die größeren Bruchstücke von dunkelbrauner Farbe dürften dieselbe Art in erwachsenem Zustande repräsentieren." Schließlich finden sich in der Gesellschaft der genannten Tiere noch zwei Hydrozoen-Arten, die Herr Prof. CL. HARTLAUB als *Sertularia operculata* L. und *S. abietina* L. bestimmte, zwei nahezu kosmopolitische Arten, die auch in nordwest-europäischen Meeren nicht selten sind. Es spricht also keine dieser vergesellschafteten Arten gegen den Fundort „Nordwest-Europa", einzelne aber ziemlich sicher dafür. Nimmt man hinzu, daß die außereuropäischen Beziehungen des Hamburger Museums in den Zeiten, aus denen das Objekt stammt (Etikette geschrieben von Herrn BÖKMANN), annähernd gleich Null waren, so gewinnt die Mutmaßung an Sicherheit, daß jene Polyzoinen aus nordwest-europäischen Meeren stammen und mit der alten GAERTNER-ALDERschen Art (*Distomus variolosus* GAERTNER = *Thylacium variegatum* ALDER = *Synstyela* GIARD) identisch sind. Ich würde diese Identität für genügend sicher nachgewiesen halten, wenn diese unten näher beschriebene Art — ich nenne sie provisorisch *Allocarpa apolis* — später in jenen europäischen Meeren nachgewiesen würde. Zurzeit beruht jedoch diese Identifizierung noch allzusehr auf unsicheren Mutmaßungen, als daß sie schon ausgeführt werden könnte. Vor allem erscheint mir der mutmaßliche Fundort der *Allocarpa apolis* „nordwest-europäische Meere?", auf dem jene mutmaßliche Identifizierung hauptsächlich beruht, noch zu unsicher. Es mag immerhin noch möglich sein, daß sie von Nordamerika stammt.

Ich lasse eine genaue Beschreibung der *A. apolis* folgen.

Äußeres: Die Kolonien bilden ca. 4 mm dicke Polster, die auf einzelnen Individuen der Ascidie *Halocynthia morus* (FORBES) aufgewachsen sind bezw. diese Ascidien mehr oder weniger weit umwachsen. Meist sind nur die distalen Sipho-Enden und eine geringere Partie der Seitenwand dieser Ascidie frei geblieben, so daß deren Natur nicht ohne weiteres erkennbar ist. In diesen Fällen bildet die ganze Kolonie samt ihrem Untergrund eine etwas plattgedrückte Masse von ca. 25 mm Durchmesser und ca. 16 mm Dicke (Dicke der *Halocynthia morus* + 2 mal Dicke des *Allocarpa*-Polsters). Die Einsattlung zwischen den äußeren Siphonen der *Halocynthia morus* wird durch den Aufwuchs von *Allocarpa apolis* fast ganz ausgefüllt.

Die Oberfläche der Kolonie zeigt vielfache tiefe Einschnitte und Furchen. Die Furchen umgrenzen kleinere oder größere Gruppen von Personen oder manchmal auch einzelne Personen. In den letzteren Fällen hat es den Anschein, als seien die äußeren Personenfeldchen stark erhaben, als träten die einzelnen Personen weit über das allgemeine Niveau der Kolonie-Oberfläche hervor. Im allgemeinen, und wie ich annehme, im normalen Zustande, sind die Personenfeldchen nur sehr schwach vorgewölbt. Jener andere Zustand scheint nur auf Wachstums-Störungen zu beruhen, hervorgerufen durch einen älteren Aufwuchs, Hydrozoen, die im Grunde jener Furchen, anscheinend direkt auf der *Halocynthia* sitzen. Eine Verschiedenheit in der Vorwölbung der Personenfeldchen einer Kolonie habe ich übrigens auch bei *A. Zschaui* Michlsn. von Süd-Georgien feststellen müssen. (Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb., p. 32 [Taf. II Fig. 20, 20 b]). Die Oberfläche der Kolonie von *A. apolis* ist, abgesehen von jenen tiefen Furchen und den schwachen Vorwölbungen der Personenfeldchen, eben, aber nicht glatt, sondern duff, anscheinend nackt, höchstens mit mikroskopischen Fremdkörpern besetzt. Ein Aufwuchs von Hydrozoen beschränkt sich auf jene oben erwähnten tiefen Furchen; er scheint demnach nicht eigentlich der *Allocarpa apolis* anzugehören, sondern direkt auf der *Halocynthia morus* zu sitzen und von der *Allocarpa* umwachsen zu sein. Die Färbung der *Allocarpa apolis* ist bräunlich-gelb bis hellsilbergrau. Die Personenfeldchen sind nicht scharf gesondert. Äußere Siphonen fehlen. Die Körperöffnungen sind ganz flach, meist als etwas dunklere Flecken erkennbar. Sie sind undeutlich quadratisch und stehen bei ausgewachsenen Personen ca. 1 mm voneinander entfernt.

Innere Organisation: Der Cellulosemantel ist hart knorpelig, im Schnitt weiß- bis bläulich-grau, an der Innenfläche stark perlmutterglänzend, silbergrau.

Die Personen stehen dicht gedrängt innerhalb der Polster, so daß die Masse des allgemeinen Cellulosemantels auf ein Geringes reduziert erscheint.

Der Weichkörper ist eiförmig bis kugelig, bei ausgewachsenen Personen ca. $2^1/_2$ mm dick und bis $3^1/_2$ mm lang.

Der Innenkörper löst sich leicht vom Cellulosemantel ab; er ist ziemlich dick, innen mit zahlreichen Endocarpen besetzt.

Der Mundtentakelkranz besteht aus ca. 36 einfachen, fadenförmigen Tentakeln von sehr verschiedener Größe. Im allgemeinen alternieren größere und kleinere, stellenweise nach dem Schema 1, 2, 1, 2, 1, stellenweise, und zwar bei demselben Tentakelkranz, nach dem Schema 1, 3, 2, 3, 1.

Der Dorsaltuberkel (Taf. 1 Fig. 12) ist winzig. Er hat das Aussehen einer dicklichen Litze, die zu einer an beiden Enden geschlossenen, sehr schwach klaffenden und geknickten Schleife zusammengelegt ist.

Der Kiemensack trägt jederseits 2 ziemlich umfangreiche, aber nicht überhängende Falten, die jedoch nicht immer gleich stark und nicht alle in ganzer Länge des Kiemensackes ausgebildet sind. Auch ist die Zahl der rippenförmigen Längsgefäße, die auf diesen Falten nur wenig zusammengerückt sind, an verschiedenen Stellen einer Falte verschieden. Im allgemeinen stehen diese Längsgefäße dorsal enger als ventral. Es finden sich jederseits am Kiemensack ca. 14 vollständige rippenförmige Längsgefäße; meist kommen jedoch noch einige wenige nicht in ganzer Länge verlaufende Längsgefäße hinzu, so daß ihre Zahl in einem Querschnitt bis auf 18 an einer Seite steigt. Die Hauptquergefäße sind annähernd gleich stark. In der Regel alternieren sie mit zarten sekundären Quergefäßen, doch fehlen dieselben in vielen Maschen. Die Kiemenspalten, bis 5 in den breitesten Maschen, sind in der vorderen Partie des Kiemensackes ziemlich kurz, mehr oder weniger breit oval oder gar kreisrund, in der hinteren Partie länger gestreckt und parallelrandig, manchmal an den Enden schräg abgestutzt, länglich rautenförmig.

Der Darm liegt an der linken Seite des Kiemensackes. Er bildet eine eng geschlossene Schleife. Der Magen ist gut um die Hälfte länger als dick, ellipsoidisch. Er zeigt ca. 12 ziemlich regelmäßige, auch äußerlich scharf ausgeprägte Längsfalten und am Pylorus-Ende einer Längnaht einen winzigen, schlauchförmigen, hakenförmig gebogenen Blindsack. Der Mitteldarm besitzt eine tief eingesenkte, durch Vortreten der Ränder fast abgeschlossene, im Querschnitt kreisrunde Leitrinne. Der Enddarm (Taf. I Fig. 9) ist plattgedrückt und mit einer Kante an den Innenkörper (Fig. 9 *ik*) angeheftet. Der Afterrand ist mit einem Kerbschnitt an der der Anheftungskante gegenüber liegenden Enddarm-Kante versehen. Der Afterrand ist glatt, leicht geschweift, jederseits neben dem Kerbschnitt etwas verbreitert und schwach zurückgebogen.

Ca. 8 große weibliche Polycarpe (Taf. I Fig. 11) liegen in einer Reihe rechtsseitig neben und parallel der durch den Endostyl markierten ventralen Medianlinie. Es sind dick-flaschenförmige Körper mit einem ziemlich großen Spaltraum, der sich nach außen in das Lumen eines kurzen, mäßig dicken Eileiters (Fig. 11 *ei*), des dünneren Endes der Ovarien-Flasche, fortsetzt. Die Mündung des Eileiters ist etwas ausgeweitet und stellenweise etwas eingedrückt, so daß ihr Rand schwach geschweift erscheint. Die vom Innenkörper abgewendete Wand der Ovarien-Flasche trägt zahlreiche Eizellen (Fig. 11 *oe*) in verschiedenen Stadien der Entwicklung.

Eine kleine Anzahl männlicher Polycarpe (Taf. I Fig. 10), ca. 5 (oder mehr?) kleine, einfach sackförmige, höchstens ganz schwach eingekerbte, durch je einen schlanken Samenleiter (Fig. 10 *sl*) ausmündende

Hodenbläschen (Fig. 10 *hd*), liegen ventral an der linken Körperseite, etwas entfernt von der ventralen Medianlinie, in einer zum mindesten sehr unregelmäßigen Längsreihe (zerstreut?).

4. Alloeocarpa Zschaui Michlsn.

1889 *Goodsiria coccinea,* PFEFFER, Fauna Süd-Georg., p. 4.

1900 *Allococarpa Zschaui,* MICHAELSEN, Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb., p. 32 Taf. II Fig. 20.

Diagnose: Kolonie krusten- bis polsterförmig, ca. 6—8 mm dick (durch Umwachsung schmalen Stützmaterials manchmal anscheinend massig), mit einfacher Schicht meist vollständig eingesenkter, selten etwas vorragender, gedrängt stehender Personen. Ausgewachsene Personenfeldchen meist schwach, selten stark bis sehr stark erhaben, ca. 7 mm lang und 5 mm breit. Körperöffnungen ca. 2 mm voneinander entfernt, querschlitzförmig oder lochförmig, auf flachem Grunde oder auf warzenförmigen Erhabenheiten.

Ausgewachsene Personen sackförmig, ca. 8 mm lang und 5 mm dick.

Mundtentakel ca. 20, alternierend verschieden lang.

Kiemensack ohne deutliche Falten, jederseits mit ca. 16 inneren Längsgefäßen, die dorsalen etwas dichter aneinander gerückt als die ventralen. Hauptquergefäße annähernd gleich stark, regelmäßig mit sekundären Quergefäßen alternierend.

Magen mit ca. 18 auch äußerlich scharf ausgeprägten Falten und einem sehr kleinen, stummelförmigen, etwas gebogenen Blindsack. Afterrand zurückgeschlagen, glatt, durch zwei kleine Einschnitte in zwei breite Lippen geteilt.

♂ Polycarpe, einfache Hodenblasen, zu etwa 20 zerstreut in einer unregelmäßigen Gruppe, dick wurstförmig, wenig länger als dick, häufig etwas gebogen, oder mit flach beuligen Hervorragungen, distal in einen kurzen, etwa 0,07 mm langen und 0,04 mm dicken Samenleiter übergehend. ♀ Gonaden zu etwa 20 zerstreut in einer unregelmäßigen Gruppe, mit abgeplattetem, distal trompetenartig erweitertem, trapezförmigem Eileiter, der breiter als lang ist.

Fundort: Süd-Georgien (MICHAELSEN).

Diese Art steht der folgenden, *A. incrustans* (HERDMAN), nahe. Sie unterscheidet sich von derselben hauptsächlich durch die viel plumpere Gestalt des Eileiters sowie durch die etwas größere Zahl der rippenförmigen Längsgefäße am Kiemensack.

5. Alloeocarpa incrustans (Herdman).

(Taf. I Fig. 13.)

1886 *Synstycla incrustans* (part.: spec. typ. magall.), HERDMAN, Tunic. Challenger II, p. 342 Pl. XLVI Fig. 9—14.

1891 *Synstycla incrustans* (part.: spec. typ. magall.), HERDMAN, Rev. Class. Tunic., p. 637.

1900 *Allococarpa incrustans* (part.: spec. magall.) + *A. Emilionis,* MICHAELSEN, Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb., p. 25; p. 35 Taf. II Fig. 21.

non *Synstycla incrustans* var. (spec. philippin.), HERDMAN 1886, nec *Synstycla incrustans,* SLUITER 1895.

Diagnose: Kolonie krustenförmig, mit einfacher Schicht gedrängt stehender, meist ganz in den allgemeinen Cellulosemantel eingesenkter Personen (in Anfangsstadien aus einer oder wenigen halbkugeligen, fast gesondert stehenden, höchstens sich mit den

Rändern berührenden Personen). Oberfläche glatt. Ausgewachsene Personenfeldchen ca. 8 mm lang. Körperöffnungen ca. 3 mm voneinander entfernt, querschlitzförmig bis lochförmig.

Mundtentakel ca. 26, von verschiedener Größe, nach Schema 1, 2, 1, 2, 1 oder stellenweise 1, 3, 2, 3, 1 geordnet.

Kiemensack ohne deutliche Falten, jederseits mit ca. 12—14 dorsal enger gestellten inneren Längsgefäßen. Hauptquergefäße mit sekundären Quergefäßen alternierend, stellenweise dazu noch sekundäre Quergefäße 2. Ordn.

Magen mit 17—18 sich annähernd gleichmäßig über den ganzen Umfang verteilenden Längsfalten und einem winzigen, stummelförmigen, stark gebogenen Blindsack. Afterrand zurückgeschlagen, glatt, in zwei breite Lippen geteilt.

♂ Polycarpe ca. 12, in unregelmäßiger Gruppe, bestehend aus einer einfachen, kugeligen bis dick birnförmigen Hodenblase, die am freien, in den Peribranchialraum hineinragenden Ende in einen sehr kurzen Samenleiter übergehen. ♀ Polycarpe ca. 18, in unregelmäßiger Gruppe, mit schlankem, trompetenförmig erweitertem Eileiter, der viel länger als breit ist.

Fundorte: Falkland-Inseln, Port Stanley (MICHAELSEN).

Vor dem Osteingange der Magalhaens-Str., 52° 30′ südl. Br., 67° 39′ westl. Lg. (HERDMAN).

Magalhaens-Str., San Jago Bay nahe der Triton Bank und Rio Condor am Admirality sound (MICHAELSEN).

Süd-Feuerland, Uschuaia (MICHAELSEN).

Feuerländischer Archipel, Banner Cove an Isla Picton (MICHAELSEN).

Von der Verwaltung des British Museum zu London erhielt ich durch liebenswürdige Vermittlung des Herrn Prof. JEFFREY BELL ein beträchtliches Stück einer Kolonie von *Synstyela incrustans* HERDMAN, die dem Originalmaterial von der Challenger-Station 212 angehört. Dieses Material setzt mich in den Stand, gewisse Ergänzungen zur HERDMANschen Beschreibung zu liefern. Diese Ergänzungen, die zum Teil für die Klarlegung der systematischen Stellung dieser Art von Bedeutung sind, beziehen sich lediglich auf Punkte der inneren Organisation. Sie ergeben, daß meine später beschriebene *Alloeocarpa Emilionis* mit dieser HERDMANschen Art identisch ist.

Die Zahl der Mundtentakel beträgt ca. 26. Nach HERDMAN sollen die Tentakel von zwei verschiedenen Längen, alternierend, sein. Ich fand diese Anordnung zwar am größten Teil des Tentakelkranzes durchgeführt; an einzelnen Stellen schoben sich jedoch winzige, warzen- oder stummelförmige Tentakel einer 3. Ordnung dazwischen ein, so daß das Schema 1, 2, 1, 2, 1 in das Schema 1, 3, 2, 3, 1 überging. Die etwas geringere Zahl (ca. 22), die ich für *A. Emilionis* feststellte, ist belanglos.

Der Kiemensack trägt nach meiner Untersuchung an dem Originalstück von *Synstyela incrustans* jederseits 12 bis 14 Längsgefäße (10 bis 14 nach meiner Feststellung an *Alloeocarpa Emilionis*). Nach

HERDMAN soll er besonders neben der Dorsalfalte rudimentäre Falten, hervorgerufen durch das Zusammenrücken von 3 oder 4 Längsgefäßen, besitzen (Tunic. Challenger II p. 344: „along certain tracts, especially on each side of the dorsal lamina, three or four of the internal longitudinal bars become more closely placed . . . . so as to form rudimentary folds"). Mir machte die betreffende Bildung, die sich übrigens nicht immer in gleicher Lage — jederseits neben der Dorsalfalte — nachweisen ließ, nicht den Eindruck einer rudimentären Falte. Ich bin der Ansicht, daß es sich hier nicht um ein Zusammenrücken von drei oder vier Längsgefäßen handelt, sondern um Einschiebung eines später gebildeten Längsgefäßes zwischen zwei normal weit voneinander stehende. Jenes eingeschobene mittlere Längsgefäß einer solchen Gruppe war meist deutlich dünner als die benachbarten; auch ging es nicht ganz bis an das Vorderende des Kiemensackes nach vorn. Ich habe diese Bildung schon in der Beschreibung von *A. Emilionis* (Holosom. Asc. d. magalh.-südgeorg. Gebietes p. 37) genau geschildert. Diese anscheinenden Falten bestehen normalerweise also aus einer Gruppe von drei Längsgefäßen. Daß HERDMAN auch Gruppen von vier fand, erkläre ich mir folgendermaßen: Die Längsgefäße stehen, wie ich bereits früher bei *A. Emilionis* (l. c. p. 37) nachgewiesen habe, dorsal enger als ventral. Am geringsten ist die Entfernung zwischen dem ersten und dem zweiten Längsgefäß neben der Dorsalfalte. Schiebt sich nun zwischen das zweite und dritte Längsgefäß ein sekundäres ein, so kommt zu der normalen Enge zwischen dem ersten und zweiten Längsgefäß eine sekundäre zwischen dem zweiten und dem eingeschobenen, sowie zwischen diesem und dem dann folgenden. Es stehen dann also die vier ersten Längsgefäße neben der Dorsalfalte enger als alle übrigen. Mit der Erkenntnis von der Bedeutung der HERDMANschen „rudimentary folds" schwand der hauptsächlichste und der einzige anscheinend wesentliche Unterschied zwischen *Synstyela incrustans* und *Allococarpa Emilionis*. Ich ziehe deshalb diese Art zurück. Nach HERDMAN sollen normalerweise 3 sekundäre Quergefäße, häufig auch 2, manchmal nur 1, zwischen zwei Hauptquergefäßen liegen („two or three" l. c. p. 342; „normally three in number . . . ., but in many of the meshes one and sometimes two of them are absent: l. c. p. 344). Bei der von mir daraufhin untersuchten Person des Originals von *Synstyela incrustans* fand ich in den meisten Maschen nur ein einziges sekundäres Quergefäß, nur in wenigen Maschen deren 3. Es findet also in dieser Hinsicht eine große Variabilität zwischen verschiedenen Personen statt, so daß auch hierin kein wesentlicher Unterschied zwischen *Allococarpa Emilionis* und der älteren HERDMANschen Art zu erkennen ist.

Der Darm — in Fig. 13 der Taf. I gebe ich eine Abbildung des Darmes von einer Person des HERDMANschen Originalstückes — stimmt

genau mit meiner Beschreibung vom Darm der *A. Emilionis* (l. c. p. 38) überein. Der Magen (Fig. 13 *mg*) zeigt 17 oder 18 (nach meiner früheren Angabe ca. 18) Längsfalten und am Pylorus-Ende der Naht einen winzigen, stummelförmigen, stark gebogenen Blindsack (Fig. 13 *bs*), und der Afterrand ist in zwei breite, glattrandige, zurückgeschlagene Lippen gespalten.

Auch die Geschlechtsorgane stimmen in der HERDMANschen Form und der meinigen überein. Auch bei dem HERDMANschen Originalstück beschränken sich die männlichen Polycarpe auf die linke, die weiblichen Polycarpe auf die rechte Körperseite. Das anscheinende Fehlen des Eileiters bei *A. Emilionis* beruht zweifellos darauf, daß die betreffenden Untersuchungsobjekte nicht vollständig geschlechtsreif waren. Schon in meiner früheren Beschreibung (l. c. p. 38) gab ich dieser Anschauung vermutungsweise Ausdruck. Die unausgebildeten weiblichen Polycarpe des HERDMANschen Originals gleichen vollständig jenen unreifen Bildungen des Originals von *A. Emilionis*.

6. Alloeocarpa intermedia Michlsn.

1900 *Allococarpa intermedia*, MICHAELSEN, Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb., p. 39 Taf. II Fig. 18.

Diagnose: Kolonie krustenförmig, aus gerundet polsterförmigen bis halbkugeligen Personen bestehend, die nur mit den Rändern aneinander stoßen oder, vollständig voneinander gesondert, nur durch eine dünne Basalmembran miteinander verbunden sind. Größter Durchmesser der ausgewachsenen Personen ca. $5^1/_2$ mm.

Oberfläche zart gekörnelt, mit mehr oder weniger regelmäßigen braunen Pigmentfleckchen.

Körperöffnungen einander sehr genähert, nur $^1/_4$—$^1/_5$ des größten Durchmessers der Person voneinander entfernt, auf flachem Grunde oder auf schwach warzenförmig erhabenen äußeren Siphonen, querschlitzförmig bis lochförmig.

Mundtentakel ca. 14, von zweierlei Größe, nach Schema 1, 2, 1, 2, 1 geordnet.

Kiemensack ohne deutliche Falten, jederseits mit ca. 11 inneren Längsgefäßen, die dorsal dichter aneinander gerückt sind. Hauptquergefäße regelmäßig mit sekundären Quergefäßen alternierend, häufig dazu noch sekundäre Quergefäße 2 Ordn.

Magen mit ca. 14 annähernd gleichmäßig über den ganzen Umfang verteilten Falten und einem dick birnförmigen, gebogenen Blindsack. Afterrand glatt, wulstig verdickt, in zwei breite Lippen geteilt.

♂ Polycarpe ca. 9 in einer unregelmäßigen Gruppe, bestehend aus einer einzigen Hodenblase, die durch zwei oder drei wenig tiefe Kerbschnitte, selten deren nur einen, unregelmäßig und unvollkommen geteilt sind. ♀ Polycarpe ca. 12 in einer unregelmäßigen Gruppe, mit schlankem, distal trompetenförmig erweitertem und blumenkronenartig zerschlitztem Eileiter.

Fundort: Magalhaens-Str., Puerto Harris an der Dawson-Insel und Punta Arenas (MICHAELSEN).

Diese Art bildet durch die nur leicht eingekerbten Hodenblasen eine Zwischenstufe zwischen *A. Bidgosi* MICHLSN. mit stark verzweigter

Hodenblase und den beiden vorher aufgeführten Arten, *A. incrustans* (HERDMAN) und *A. Zschaui* MICHLSN., mit einfachen Hodenblasen. Auch in anderer Hinsicht, so in der Gestalt des Kiemensackes und in der Körpergröße, nimmt sie eine Zwischenstellung zwischen jenen beiden Gruppen ein.

7. Alloeocarpa Bridgesi Michlsn.

1900 *Alloeocarpa Bridgesi*, MICHAELSEN, Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb., p. 41 Taf. II Fig. 19, Taf. III Fig. 10, 11.

Diagnose: Kolonie krustenförmig, mit einer einfachen Schicht gedrängt stehender, vollständig in den allgemeinen Cellulosemantel eingebetteter Personen. Oberfläche fast glatt. Ausgewachsene Personenfeldchen schwach polsterförmig erhaben, ca. 4—5 mm lang. Körperöffnungen ca. 1,8 mm von einander entfernt, querschlitzförmig oder queroval.

Mundtentakel etwa 19—22, von dreierlei Größe.

Kiemensack ohne deutliche Falten, jederseits mit ca. 5—6 inneren Längsgefäßen, die dorsal etwas dichter aneinander gerückt sind. Hauptquergefäße meist mit sekundären Quergefäßen alternierend.

Magen mit ca. 15 Längsfalten und einem dick keulenförmigen, gebogenen Blindsack. Afterrand zurückgeschlagen, glatt.

♂ Polycarpe im Maximum 5, häufig weniger, sehr selten nur ein einziges, bestehend aus einer einzigen Hodenblase, die mehrfache und zahlreiche kurze Verästelungen aufweist, und durch die zarte umhüllende Membran zu einem annähernd kugeligen Paket, aus dem ein zarter, schlauchförmiger Samenleiter hervortritt, zusammengefaßt wird. ♀ Polycarpe zahlreich, in einer unregelmäßigen Gruppe, mit großem, distal etwas erweiterten Eileiter, der wenig breiter als lang ist.

Fundorte: Smyth Channel, Puerto Bueno (MICHAELSEN). Süd-Feuerland, Uschuaia und Harberton Harbour (Puerto Bridges) (MICHAELSEN).

Feuerländischer Archipel, Banner Cove an der Isla Picton (MICHAELSEN).

Der Hauptcharakter dieser Art liegt in der eigentümlichen Gestaltung der Hodenblasen. Etwas ähnliches fand ich nur bei der australischen *Chorizocarpa guttata* n. sp. (siehe unten! vergl. auch Taf. II Fig. 20); doch liegen hier die Verästelungen der Hodenblase in einer Ebene, so daß sie im ganzen polsterförmig erscheint, während bei *Alloeocarpa Bridgesi* daraus, daß die Verästelungen in verschiedenen Ebenen vor sich gehen, eine annähernde Kugelform der Hodenblase resultiert.

Gen. Chorizocarpa nov.

?1868 *Oculinaria*, GRAY, Note on Oculinaria, p. 564.
1891 *Chorizocormus* (part.), HERDMAN, Rev. Class. Tunic., p. 636.
1895 *Synstyela* (part.), SLUITER, Tunic. Semon, p. 183.
1898 *Synstyela* (part.), SLUITER, Tunic. Süd-Afrika, p. 55.
1898 *Synstyela* (part.) + *Chorizocormus* (part.), HERDMAN, Tunic. Fauna Austral. S., p. 449.

1899 *Chorizocormus* (part.), HERDMAN, Tunic. Austral. Mus., p. 95—97.
1900 *Synstyela* (part.), SLUITER, Ber. Synstyela, p. 110.
1900 *Gynandrocarpa* (part.) + *Chorizocormus* (part.), MICHAELSEN, Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb., p. 24, 31, 26.

Diagnose: Kolonie krustenförmig, mit einer einfachen Schicht vollständig eingesenkter Personen, häufig in Anschmiegung an verzweigten, dünnstengeligen Untergrund in kleine, durch Pseudostolonen verbundene Massen zerteilt. Kiemensack ohne Falten, jederseits mit 3 (bis 5?) inneren Längsgefäßen. Geschlechtsapparate eingeschlechtlich. Links ein einziger, einfacher oder mehrteiliger männlicher, rechts ein einfacher oder mehrteiliger weiblicher Geschlechtsapparat.

Typus: *Ch. sydneyensis* (HERDMAN).

Diese Gattung schließt sich eng an die Gattung *Allococarpa* an. Sie unterscheidet sich von derselben hauptsächlich durch die äußerst geringe Zahl der inneren Längsgefäße des Kiemensackes, deren sich jederseits nur 3 (bei *Ch. guttata* bis 5?) finden. In keiner anderen Gattung ist die Zahl dieser Längsgefäße eine so geringe.

Die Arten dieser Gattung lassen sich am besten nach der Gestalt des Magens unterscheiden, der hier besonders charakteristische Bildungen aufweist.

Bestimmungstabelle der Arten:

1. Äußere Wülste der Längsfalten des Magens am Oesophagus-Ende stark schulterartig vorgezogen; Falten sehr ungleichmäßig über den Umfang des Magens verteilt, Blindsack rudimentär ..... 1. *Ch. sydneyensis* (HERDMAN).
   Äußere Wülste der Längsfalten des Magens am Oesophagus-Ende nicht besonders vorgezogen; Falten annähernd gleichmäßig über den Umfang des Magens verteilt ..... 2.
2. Magen mit ca. 11 Längsfalten; Blindsack rudimentär ..... 2. *Ch. guttata* n. sp.
   Magen mit 8 Längsfalten; Blindsack wohl ausgebildet, birnförmig. 3. *Ch. Michaelseni* (SLUITER).

1. Chorizocarpa sydneyensis (Herdman).

(Taf. II Fig. 24—26.)

1898 *Chorizocormus sydneyensis* (nom. nud.), HERDMAN, Tunic. Fauna Austral. S. p. 449.
1898 *Chorizocormus subfuscus* (nom. nud.), HERDMAN, ibid. p. 449.
1898 *Chorizocormus leucophacus* (nom. nud.), HERDMAN, ibid. p. 449.
1899 *Chorizocormus sydneyensis*, HERDMAN, Tunic. Austral. Mus. p. 95, Pl. Pst. I f. 1—7.
1899 *Chorizocormus subfuscus*, HERDMAN, ibid. p. 96, Pl. Pst. I f. 8—11.
1899 *Chorizocormus leucophacus*, HERDMAN, ibid. p. 97, Pl. Pst. II f. 1—6.

Diagnose: Kolonie krustenförmig, auf schmalem und strauchförmigem Anwachsmaterial dieses ganz umwachsend und dann anscheinend in kleinere, durch engere Partien verbundene Massen zerteilt. Personen vollständig in den allgemeinen Cellulosemantel eingesenkt. Personenfeldchen oval, unregelmäßig über die Oberfläche zerstreut. Körperöffnungen lochförmig, ungelappt. Entfernung zwischen ihnen etwas kleiner als der kleinste Personenfeldchen-Durchmesser.

Cellulosemantel sehr weich knorpelig oder durchsichtig, mit stark angeschwollenen, ovalen bis kugligen Blutgefäß-Blindenden, die unregelmäßig zerstreut, im Durchschnitt weiter als ihr Durchmesser voneinander entfernt liegen.

Mundtentakelkranz mit 10—20 einfachen Tentakeln, meist 1. und 2. Ordn. je 5, 3. Ordn. eine wechselnde Zahl, ziemlich regelmäßig nach dem Schema 1, (3), 2, (3), 1 geordnet.

Dorsaltuberkel mit einfacher, loch- oder längsspaltförmiger Öffnung der Flimmergrube.

Kiemensack glatt, jederseits mit 3 inneren Längsgefäßen. Quergefäße annähernd gleich stark; sekundäre Quergefäße fehlen; Kiemenspalten länglich, parallelrandig.

Darm linkerseits, eine etwas klaffende, gerade nach vorn gerichtete Schleife bildend. Magen lang gestreckt, $^2/_3$ des vorlaufenden Darmschleifenastes ausmachend, abgeplattet; an der Kiemensackseite mit 7 oder 8 auch äußerlich scharf ausgeprägten Längsfalten, die sich am Oesophagealende zu hohen, schulterförmig nach außen vorragenden Platten erheben, an der Innenkörperseite glatt, mit einer weißlichen Längsnaht; hinter derselben eine längliche, gewölbte Erhabenheit, in deren Innern ein rudimentärer Blindsack verborgen ist. Enddarm vor dem etwas erweiterten After stark eingeschnürt; Afterrand stark nach außen gebogen, schwach gewellt; After lochförmig.

Geschlechtsapparate eingebettet in Höhlungen des Cellulosemantels, die von je einer Knospe vorgebildet sind. Rechterseits in geringer Entfernung vom Endostyl ein einziges sackförmiges Ovarium, ganz in den Cellulosemantel eingesenkt, nicht in den Peribranchialraum hineinragend. Linkerseits in etwas weiterer Entfernung vom Endostyl eine einzige im ganzen annähernd kuglige, aus zwei dick birnförmigen Hoden blasen bestehende Hode, ganz in den Cellulosemantel eingesenkt, durch einen gemeinsamen, kurz konischen, nur schwach über die Innenfläche des Innenkörpers vorragenden Samenleiter ausmündend.

Fundort: New South Wales, Port Jackson (HERDMAN).

Auf meine Bitte, mir eine Dubletten-Serie der HERDMANschen Polynoinen von Port Jackson zur Nachuntersuchung zu überlassen, sandte mir Herr R. ETHERIDGE jr., Curator des Australian Museum zu Sydney, in liebenswürdigem Entgegenkommen eine Kollektion, die außer einer als *Chorizocormus* sp. bezeichneten Form Vertreter der erbetenen 4 HERDMANschen Arten enthielt. Die den Objekten beigegebenen Zettel trugen die Namen jener Arten; sie sind anscheinend im Australian Museum angefertigt, nicht von der Hand HERDMANs, was ja auch nicht zu erwarten war. Der Habitus der Kolonien und die Objekte, auf denen sie sich angesiedelt haben (Bryozoen und Algen) entsprechen so genau den Angaben und Abbildungen HERDMANs, daß ich versucht war, die Objekte nach einzelnen spezielleren Gestaltungen daraufhin zu untersuchen, ob es nicht etwa Teilstücke dieser abgebildeten Originale seien. Das scheint nun allerdings nicht der Fall zu sein; keinenfalls aber ist zu bezweifeln, daß diese Objekte Repräsentanten der HERDMANschen Arten sind. Wahrscheinlich sind es Cotypen, zum mindesten aber Materialien, die den gleichen Fangnummern angehören.

Diese ausführliche Darlegung ist notwendig, da die Resultate meiner Untersuchung der *Chorizocormus*-Arten in wesentlichen Punkten von den HERDMANschen abweichen. Man könnte auf Grund dieser Abweichungen beinahe dem Gedanken einer generischen Verschiedenheit zwischen meinen

und HERDMANs Untersuchungsobjekten Raum geben, wenn ihnen nicht so minutiöse Übereinstimmungen in der Gestaltung der Kolonie und in der inneren Organisation der Personen (so in der ganz absonderlichen Gestaltung des Magens) gegenüberständen. Da ich nach gewissenhafter Prüfung der Sachlage an der Zugehörigkeit meiner Objekte zu den HERDMANschen Arten nicht zweifeln kann, so bleibt mir nur die Annahme, daß HERDMAN sich in gewissen Punkten, zumal in Hinsicht der Geschlechtsorgane, geirrt habe.

Meine Untersuchung führt mich dahin, die 3 HERDMANschen *Chorizocormus*-Arten von Port Jackson zu einer einzigen zu verschmelzen. Ich kann den geringen Unterschieden zwischen denselben keine systematische Bedeutung beimessen[1]). Diese scheinbaren Unterschiede beruhen der Hauptsache nach auf der zufälligen Gestalt des Anwachsmaterials — auf der dünnstengeligen, dicht verzweigten Bryozoe *Amathia* nimmt die Kolonie eine andere Gestalt an, als auf den z. T. flächenförmigen Algen — sowie auf dem Wachstumsstadium der Kolonie — die einen befinden sich im Zustand üppiger ungeschlechtlicher Vermehrung durch Sprossung und zeigen nur die ersten Spuren der Geschlechtsorgane; bei anderen scheint die ungeschlechtliche Vermehrung, das Wachstum der Kolonie, nahezu abgeschlossen zu sein, während fast sämtliche Personen vollkommen entwickelte Geschlechtsorgane aufweisen. Auch die verschiedene Konservierungsart mag den Habitus, die Festigkeit und Färbung der Kolonie, etwas beeinflußt haben. Als hauptsächlichsten Unterschied scheint HERDMAN die Zahl der Mundtentakel und der Atrialtentakel anzusehen, wenigstens läßt er auf die Beschreibung der Arten eine Zusammenstellung dieser Zahlen folgen. Nun ist aber diese Zahl selbst bei Personen einer und derselben Kolonie sehr verschieden, also sicher variabel. Außerdem ist diese Zahl etwas vom subjektiven Ermessen abhängig, denn die Tentakel der kleinsten Ordnung sind zum Teil so klein, daß es oft zweifelhaft ist, ob man einen Tentakel oder eine zufällige winzige Unebenheit des Tentakelträgers vor sich hat.

Ich lasse eine ausführliche Beschreibung dieser australischen *Chorizocarpa*, die den Namen *Ch. sydneyensis* (HERDMAN) zu führen hat, folgen.

Äußeres: Was die Gestaltung der Kolonie anbetrifft, so geben die HERDMANschen Habitusbilder (Tun. Austral. Mus., Plate P.-st I Fig. 1, 8, Plate P.-st II Fig. 1) eine genügende Anschauung. In der Auffassung dieser Kolonie-Formen weiche ich von HERDMAN ab. HERDMAN

[1]) Wenn ich im folgenden gelegentlich den Ausdruck „*sydneyensis*-, *subfuscus*- oder *leucophaeus*-Form" gebrauche, so will ich darunter nicht eine systematische Bezeichnung (etwa forma als Unterkategorie von species) verstanden wissen. Dieselben sollen nur die 3 verschiedenen mir vorliegenden Kolonien bezeichnen, die als typische Stücke jener 3 HERDMANschen *Chorizocormus*-Arten anzusehen sind.

sieht in der Zerteilung der Kolonie in viele kleine Massen, die durch stolonenartige dünnere Partien („which may be called stolons") zu einem Netzwerk verbunden sind, einen wesentlichen Charakter dieser Tunicaten. Er stellt sie zu einer angeblich ähnlich gestalteten Form von den Kerguelen (*Chorizocormus reticulatus* HERDMAN) in die Gattung *Chorizocormus*, die durch jene Kolonie-Form von den Gattungen *Goodsiria* und *Synstyela* mit massigen bezw. krustenförmigen Kolonien unterschieden sein soll. Bei der in Rede stehenden australischen Form ist diese Zerteilung der Kolonie und der Grad dieser Zerteilung, wie er in der HERDMANschen Art-Sonderung zum Ausdruck kommt, sicherlich ganz unwesentlich, lediglich eine Anpassung an die Gestalt des Untergrundes, dem die Kolonie aufgewachsen ist. *Chorizocarpa sydneyensis* ist eine einfache Krustenform, die sich jedoch nur da, wo sich ihr ein breiterer Untergrund darbietet, typisch-krustenförmig entwickelt, so auf den breiteren, flächenförmigen Algen, die zum Teil oder lediglich den Kolonien der HERDMANschen *sydneyensis*- und *leucophaeus*-Formen zugrunde liegen. Man kann die Tunicate von diesen breiteren Algen als dünne, zusammenhängende Kruste abheben. Lägen lediglich diese Partien der Kolonie vor, so wäre HERDMAN wohl kaum auf den Gedanken gekommen, diese Formen von der Krustenform seines Systems, der Gattung *Synstyela* sensu priore zu sondern. Nun aber beschränken sich die Kolonien nicht auf diesen flächenförmigen Untergrund, sondern umwachsen auch die auf diesem Untergrunde sitzenden dünnstengeligen Algen (z. B. HERDMANs *sydneyensis*-Form. — Das mir vorliegende Stück dieser Form umwächst ein ziemlich breites, schlank zungenförmiges, laminarienartiges Algenblatt, und zieht sich von diesem auf jene schlankeren, stengeligen Algen, wie sie HERDMAN in Fig. 1 der Plate P.-st. I abbildet, hinauf). Bei anderen Formen (HERDMANs *subfuscus*-Form) fehlt ein breiterer Untergrund ganz. Die Tunicate umwächst die dünnen Stämme, Äste und Zweige einer vielfach verzweigten Bryozoe der Gattung *Amathia*. Die Krusten haben sich um die dünnen Stengel herum zu mehr oder weniger dicken Röhren zusammengeschlossen. Diese Röhren verzweigen sich, wie ihr Untergrund, die Bryozoe, aber bei weitem nicht so regelmäßig. An den Verzweigungswinkeln der Bryozoen gabeln sich diese Tunicaten-Röhren nicht sofort mit, sondern bilden hier breitere Partien. Auch die für die Brozyoe *Amathia* charakteristischen dickeren, durch dünnere, individuenlose Stengelteile verbundenen Individuen-Gruppen verursachen eine Verdickung der Tunicaten-Kruste. Vielfach umschließen die Tunicaten-Röhren nicht lediglich einen einzigen Zweig der Bryozoe, sondern verkitten, von einem Zweig zum anderen hinüberwachsend, zwei oder mehrere. Auch dabei bilden sie dickere Partien, gegen die die einfachen Röhren als dünnere Verbindungsstücke, Stolonen, erscheinen. Der Eindruck, als ob diese dünneren Partien Stolonen seien, wird auch noch

dadurch verstärkt, daß sich in den breiteren, anscheinend klumpigen Partien die Personen etwas häufen; finden sie hier doch mehr Platz. Die dünneren Verbindungspartien entbehren aber durchaus nicht der Personen. Es sind nicht lediglich Cellulosemantel-Stränge. Diese „small masses" und „stolons" sind nicht prinzipiell verschiedene Bildungen. Diese „small masses" sind durchaus nicht den freien Stöcken gewisser *Polyzoa*-Arten (z. B. *P. coccinea* [CUNNINGH.]) zu vergleichen. Sie sind nicht frei, wie diese, sondern enthalten ausnahmslos einen Fremdkörper, den sie als Doppelkruste umwachsen. HERDMAN scheint diesen Charakter der Kolonie zum Teil richtig erkannt, zum Teil aber auch verkannt zu haben. Von der *leucophaeus*-Form sagt er ganz zutreffend (l. c. p. 97): „the whole encrusting some brown Algae" und „the dark sea-weed showing through." Von der *sydneyensis*-Form sagt er aber (l. c. p. 95): „The whole is attached to and partly encrusts some slender algae" und von der *subfuscus*-Form sogar lediglich (l. c. p. 96): „attached to saveral colonies of Polyzoa, of the genera *Retepora* and *Amathia*". Dieses „attached to", welches bei der *sydneyensis*-Form in einen ausgesprochenen Gegensatz zu „encrusts" gebracht ist, involviert einen Irrtum, falls ich es richtig verstehe[1]). Mehrere Schnittserien durch verschiedenartige Partien aller 3 Formen, sowie in Nelkenöl durchsichtig gemachte größere Kolonie-Partien der 3 Formen ließen keinen Zweifel an der Krusten-Natur sämtlicher Kolonie-Partien, sowohl der „small masses" mit breiterem Untergrunde, wie auch der anscheinend stolonenartigen Partien, innerhalb deren der inkrustierte Untergrund ein dünner Bryozoen-Ast oder ein dünner Algen-Faden ist.

Die Personenfeldchen sind ziemlich unregelmäßig über die Oberfläche der Kolonien zerstreut, stellenweise weitläufig, stellenweise dichter gelegen. Sie sind zum Teil ganz flach, zum Teil schwach polsterförmig erhaben. Ihr Umriß ist ein regelmäßiges Oval. Äußere Siphonen fehlen. Die Körperöffnungen liegen in der Längsachse des Ovals der Personenfeldchen, ungefähr gleich weit von den bezüglichen Polen des Ovals entfernt. Die Entfernung zwischen ihnen ist etwas geringer als der kurze Durchmesser des Personenfeldchens und als die Hälfte des langen Durchmessers desselben. Sie sind einfach lochförmig. Es ist keine Spur einer Lappenbildung an ihnen erkennbar.

Die Färbung variiert etwas, je nach der verschiedenen Stärke der Pigmentierung der Personen und der verschiedenen Färbung der Blutkörperchen.

[1]) Ich fasse dieses Wort so auf, wie wenn es eine mehr lockere Anheftung bedeute, eine Anheftung etwa durch einzelne Stolonen, wobei die „small masses" dann frei zwischen den Zweigen der Bryozoe hängen. Nur bei dieser Auffassung ist der Gegensatz verständlich, den HERDMAN bei der *sydneyensis*-Form durch das „partly" zwischen Anheftung und Inkrustierung formuliert.

Innere Organisation: Der Cellulosemantel (Taf. II Fig. 26 *cm*) ist härtlich gallertig bis weich knorpelig, ziemlich leicht zu zerzupfen, in den Zwischenpartien zwischen den angeschwollenen Enden der Blutgefäß-Ampullen durchsichtig. An den Personenfeldchen ist er etwas härter und undurchsichtig, lederartig. Der Cellulosemantel ist von einem System vielfach verzweigter Blutgefäße (Fig. 26 *bg*) durchsetzt. Diese Blutgefäße laufen in zahlreiche stark angeschwollene Blindgefäß-Ampullen (Fig. 26 *ap*) aus. Dieselben sind oval bis fast kugelig, verschieden dick. Die Zwischenräume zwischen benachbarten Blindgefäß-Ampullen sind im allgemeinen größer als ihr Durchmesser. Die in den Blindgefäßen angehäuften Blutkörperchen sind manchmal (besonders bei HERDMANs *subfuscus*-Form) dunkel gefärbt.

Die Personen sind im ausgewachsenen Zustande regelmäßig länglich eiförmig, und zwar liegt ihre Längsachse parallel der Oberfläche der Kolonie. Ihre Größe kann an einer und derselben Kolonie sehr verschieden sein, zumal an den Kolonien, die noch im Stadium der ungeschlechtlichen Vermehrung begriffen sind. In Kolonien, bei denen die Entwicklung der Geschlechtsorgane weiter vorgeschritten ist, sind die Personen annähernd gleich groß. Hier scheint also die ungeschlechtliche Vermehrung, die Sprossung neuer Personen, zum Stillstand gekommen zu sein. Die Maximalgröße der Personen scheint in verschiedenen Kolonien etwas verschieden zu sein. Diese Verschiedenheit hängt vielleicht mit den Ernährungsverhältnissen zusammen; vielleicht aber ist sie nur eine Folge verschiedenartiger Kontraktion bei und nach der Abtötung der Tiere. Einzelne durch ihre Größe hervorragende Personen fand ich, wie es auch der Angabe HERDMANs entspricht, bei der *sydneyensis*-Form. Zwischen der *subfuscus*-Form und der *leucophaeus*-Form konnte ich keinen besonderen Unterschied in der Maximalgröße der Personen erkennen.

Der Innenkörper ist verschieden dick. Seine Muskulatur ist zart und weitläufig, ziemlich unregelmäßig. Eine charakteristische Verschiedenheit in Hinsicht des Verhältnisses von Längsmuskelbündeln zu Quermuskelbündeln zwischen den verschiedenen Formen konnte ich nicht erkennen. In der Nähe der Körperöffnungen scheinen die Längsmuskelbündel stets etwas kräftiger zu sein als die Quer-(Ring-)muskelbündel. Die Egestionsöffnung ist von einem Kranze zarter, fadenförmiger Atrialtentakel umgeben. Die Zahl derselben schwankt in geringem Grade (nach HERDMAN bei den 3 Formen: 16, 20 und 25). Ich glaubte nach meinen Erfahrungen über die Variabilität der Mundtentakel-Zahl (siehe folgenden Absatz!) von einer ziemlich mühseligen Auszählung zahlreicher Atrialtentakel-Kränze absehen zu dürfen. Sehr charakteristisch für diese Art scheint mir eine eigentümliche Bildung an der Dorsalseite des Innenkörpers zu sein. Dort, wo die dorsale Mediane den vorderen Teil des

Atrialtentakel-Kreises schneidet, also zwischen Ingestions- und Egestionsöffnung, wölbt sich der Innenkörper zu einer kleinen stark pigmentierten, quer gestreckten Papille.

Der Mundtentakelkranz besteht aus einer variablen Zahl einfach fadenförmiger, sehr verschieden großer Tentakel. Die Zahl der Mundtentakel ist an einer und derselben Kolonie ungemein schwankend. Ich habe diese Organe sowie ihre Zahl und Anordnung an einer größeren, glatt abgehobenen und durchsichtig gemachten Kruste der *sydneyensis*-Form eingehender untersucht und fand hier dicht nebeneinander die verschiedensten Zahlen, wie sie HERDMAN als Hauptcharakter seiner verschiedenen Formen angibt. Ich kann mir die festen Angaben HERDMANs hiernach nur so erklären, daß er den Befund an einzelnen Personen (*subfuscus*- und *leucophaeus*-Form) oder an einer sehr geringen Zahl von Personen (*sydneyensis*-Form) verallgemeinert hat. Ich fand an dem erwähnten Präparat der *sydneyensis*-Form folgende Verhältnisse der Mundtentakel: In der Regel finden sich 5, seltener 4 sehr lange Tentakel 1. Ordnung, zwischen ihnen 5, seltener 4 halblange Tentakel 2. Ordnung und mehr oder weniger regelmäßig alternierend mit diesen Tentakeln 1. und 2. Ordnung je einen kleinen oder winzigen Tentakel 3. Ordnung. Demnach erscheint als Regel eine Zahl von 20 Tentakeln, angeordnet nach dem Schema 1, 3, 2, 3, 1. Die Abweichungen von dieser Regel werden hauptsächlich durch Wegfall eines Teiles der kleinen Tentakel 3. Ordnung, oder sämtlicher hervorgerufen. Die Tentakel 3. Ordnung werden übrigens häufig so winzig, daß man im Zweifel sein kann, ob man sie noch als Tentakel anerkennen soll. Bei vollständigem Wegfall der Tentakel 3. Ordnung, wie ich es an mehreren Personen der *sydneyensis*-Form fand, reduziert sich die Tentakelzahl auf das Minimum (10), welches HERDMAN als Charakteristikum der *subfuscus*-Form angibt. Weitere Unregelmäßigkeiten entstehen dadurch, daß Tentakel einer Ordnung unter sich verschiedene Größen annehmen. Das geht so weit, daß die Grenze zwischen verschiedenen Ordnungen verwischt wird. Selten finden sich auch Einschiebungen überzähliger Tentakel der niedrigeren Ordnungen. Von der *subfuscus*- und der *leucophaeus*-Form habe ich nur wenige Personen genauer auf die Tentakel-Verhältnisse untersucht. Ich fand keine charakteristische Abweichung von der *sydneyensis*-Form, nämlich etwa 15 bis 20 Tentakel. Bei weiterem Suchen hätte ich wahrscheinlich auch bei der *subfuscus*-Form die von HERDMAN angegebene 10-Zahl vertreten gefunden.

Der Dorsaltuberkel ist winzig, nur schwach erhaben. Die Öffnung der Flimmergrube ist mehr oder weniger breit eiförmig, häufig ganz geschlossen, von der Gestalt eines Längsschlitzes (nach HERDMAN bei allen Formen eine einfach kreisförmige Öffnung).

Der Kiemensack ist sehr regelmäßig symmetrisch gestaltet. Er ist faltenlos und trägt nach meinen Untersuchungen (ich habe Dutzende von Personen jeder Form daraufhin untersucht) konstant jederseits 3 rippenförmige Längsgefäße. HERDMAN gibt für die *sydneyensis*- und die *subfuscus*-Form keine Längsgefäß-Zahl an. Die *leucophaeus*-Form soll nach HERDMAN jederseits 4 rippenförmige Längsgefäße besitzen. Ich glaube annehmen zu dürfen, daß diese Angabe, wenn nicht auf einem Irrtum, auf der Untersuchung einer abnorm gebildeten Person beruht. Ich würde eine derartige Abweichung von der Regel nicht auffallend finden. Die Quergefäße sind annähernd gleich stark. Sekundäre Quergefäße scheinen vollständig zu fehlen. Die Kiemenspalten sind sehr regelmäßig gestaltet, länglich, parallelrandig. Es finden sich im allgemeinen 3—5 (meist 5) Kiemenspalten in einer Masche zwischen zwei Längsgefäßen, dagegen einige mehr, und zwar meist 6—8, selten bis 9, in den Maschen neben dem Endostyl und der Dorsalfalte. Der Endostyl bildet anscheinend konstant einen ganz glatten Bogen, niemals Schlängelungen.

Die Dorsalfalte ist ein mäßig langer, glatter, glattrandiger Saum.

Der Darm (Taf. II Fig. 24, 25) liegt linksseitig neben dem Kiemensack. Er bildet eine etwas klaffende, parallelästige Schleife, die annähernd parallel der Dorsalfalte fast gerade von hinten nach vorn geht. Nach HERDMAN soll in Hinsicht des Verlaufs dieser Schleife ein Unterschied zwischen der *sydneyensis*- und der *leucophaeus*-Form bestehen. Bei der ersteren soll sie quer zur Richtung der Längsachse des Tieres, bei der letzteren parallel derselben verlaufen. Ich habe einen derartigen queren Verlauf niemals gefunden; höchstens war die Richtung der Darmschleife etwas schräg aus der Längsrichtung des Tieres herausgebogen; auch schloß sich wohl das Oesophageal-Ende des Magens noch etwas an den queren Verlauf des Oesophagus an. Ich halte es für wahrscheinlich, daß HERDMAN bei der Schilderung des Darmes der *sydneyensis*-Form eine abnorm gebildete Person vor sich hatte, die, vielleicht infolge gewisser Wachstumsbeschränkung, verzerrt war. Schon der Umriß der betreffenden Person in der Abbildung (l. c. Plate P.-st. I Fig. 2) sieht abnorm aus. Der daselbst geschilderte Verlauf des Darmes ist jedenfalls für eine Polyzoine ganz ungewöhnlich (HERDMAN vergleicht ihn mit dem für *Ascidia* charakteristischen Darmverlauf). Es erscheint mir nicht ganz ausgeschlossen, daß HERDMANS Schilderung und Zeichnung nach einem verzerrten Präparat entworfen sind. Darauf deuten wenigstens verschiedene Umstände hin: So glaube ich die Pylorus-Hervorragung, das Rudiment des Blindsackes, in der HERDMANschen Zeichnung links unten am Magen zu erkennen, an der Seite, die von dem rücklaufenden Ast der Darmschleife abgewendet ist; während sie normalerweise diesem Ast, mit dem sie durch die Pylorusdrüsen-Stränge verbunden wird, zugewendet ist. Auch der Verlauf dieser

Pylorusdrüsen-Stränge (in der HERDMANschen Figur abnormerweise am Oesophageal-Ende des Magens entspringend?; dort ist ein Verbindungsstrang gezeichnet!) scheint abnorm zu sein. Die HERDMANsche Abbildung des Darmes der *leucophaeus*-Form (l. c. Plate P.-st. II Fig. 6) zeigt dagegen den von mir als normal gefundenen Darmverlauf dieser Art. Der Oesophagus (Fig. 24, 25 *os*) ist eng, scharf gebogen. Der Magen (Fig. 24, 25 *mg*) zeigt bei dieser Art eine ungemein charakteristische und absonderliche Gestaltung. Er ist sehr lang, fast doppelt so lang wie im Durchschnitt breit, und nimmt annähernd $^2/_3$ der nach vorn verlaufenden Schleife des Darmes ein. Er ist platt gedrückt und mit einer Breitseite flach an den Kiemensack angelegt. Diese an den Kiemensack angelegte Seite (Fig. 25 *mg*) ist in 7 oder 8 auch äußerlich scharf ausgeprägte Längsfalten gelegt, und diese Längsfalten erheben sich am Oesophageal-Ende des Magens zu breiten, mehr oder weniger auswärts gebogenen Platten. Die vom Kiemensack abgewendete Seite des Magens (Fig. 24 *mg*) ist dagegen faltenlos, flach. Auf ihr verläuft, vom Oesophageal-Ende ausgehend, eine scharf ausgeprägte, weißliche Rinne (Fig. 24 *mu*), die etwas schräg nach oben und hinten verläuft und dicht vor einem Vorsprung am Hinterende der oberen Magenkante (Fig. 24 *bs*) endet. Von dem Vorderende jener Rinne und dem Hinterende jener Vorwölbung entspringen die Pylorusdrüsen-Stränge (Fig. 24 *py*), die, schräg nach vorn und oben zum gegenüberliegenden Darmschleifen-Ast gehend, den Darmschleifen-Zwischenraum überspringen. Die erwähnte längliche Hervorragung am Pylorus-Ende des Magens repräsentiert einen rudimentären Blindsack (Fig. 24, 25 *bs*). Sie enthält ein kleines Lumen, das jedoch nur undeutlich vom Magen-Lumen abgesondert ist. HERDMANs Abbildung des Darmes von *Ch. leucophaeus* (l. c. Plate P.-st. II Fig. 6) läßt sich ohne weiteres mit meinen Befunden vereinen, die auf *Ch. sydneyensis* bezügliche Abbildung (l. c. Plate P.-st. I Fig. 5) jedoch nicht so gut. Hier scheint der Magen schräg auf einer Kante gelegen zu haben; denn die am Oesophageal-Ende nach auswärts vorspringenden Falten sind hier nicht besonders markiert. Da aber HERDMAN bei *Ch. subfuscus* und *Ch. leucophaeus* angibt, daß der Magen wie bei der vorhergehenden Art bezw. wie bei den vorhergehenden Arten gestaltet ist, so mag in dieser anscheinenden Verschiedenheit keine tatsächliche Bedeutung gefunden werden. Die HERDMANsche Angabe für *Ch. leucophaeus:* „longitudinal folds about 8 on each side" beruht wohl auf einem Irrtum. HERDMAN hat wahrscheinlich nur die eine mit Falten ausgestattete Seite, nicht auch die andere Seite des Magens, die bei dieser Art in Abweichung vom Gewöhnlichen faltenlos ist, beobachtet. Der Mitteldarm (Fig. 24 *md*) bildet das vordere Drittel des nach vorn verlaufenden Darmschleifen-Astes und den rücklaufenden Ast und setzt sich von dessen hinterem Ende in unregelmäßig und verschiedenartig verbogenem Verlauf noch nach oben

gegen die Egestionsöffnung hin fort. Der Mitteldarm ist unregelmäßig angeschwollen und verengt. Der Enddarm (Fig. 24*ed*) ist vor dem distalen Ende sehr eng zusammengeschnürt und das distale Ende erweitert sich dann wieder etwas zu dem lochförmigen After mit zurückgeschlagenem, etwas gewelltem Rande.

In der Organisation des Geschlechtsapparates (Taf. II Fig. 26) liegt die am schwersten erklärbare Abweichung meiner Untersuchungsresultate von den Angaben HERDMANs. Ich will zunächst meine Beobachtungen, an Dutzenden Personen von jeder der 3 Formen gemacht, darlegen, bevor ich auf eine Erörterung der HERDMANschen Angaben eingehe. Nur eine der vorliegenden Kolonien, und zwar diejenige, welche als *Ch. subfuscus* bezeichnet war, besaß vollständig entwickelte Geschlechtsorgane, die übrigen nur unvollständig entwickelte, aber in der gleichen Lage. Es findet sich konstant an der Ventralseite ein einziges weibliches Geschlechtsorgan (Fig. 26*ov*) rechterseits in geringer Entfernung von der Medianlinie (markiert durch den Endostyl) und ein einziges männliches Geschlechtsorgan (Fig 26*hd*) linkerseits in etwas weiterer Entfernung von der Medianlinie. Diese Geschlechtsorgane stehen mit dem Innenkörper in Verbindung, ragen jedoch nicht in die Peribranchialhöhle hinein, sondern nach der entgegengesetzten Seite in je eine tiefe, sackförmige (Ovarium) oder kugelig ausgeweitete (Hode) Aushöhlung des Cellulosemantels hinein. Ich konnte nur an den Eingangspartien dieser Höhlen eine mit dem Innenkörper zusammenhängende Auskleidung erkennen. Das Ovarium (Fig. 26*ov*) besteht aus einem Konglomerat, welches viele Eizellen in den verschiedensten Entwicklungsstadien enthält. Die größten Eizellen enthalten grobkörnige Dottermassen. Die Hode (Fig. 26*hd*) besteht (wenigstens bei der *subfuscus*-Form) aus zwei dick birnförmigen Hodenblasen, die distal sich vereinen und durch einen kurz konischen, als winzige Papille über die Oberfläche des Innenkörpers hinaus in den Peribranchialraum hineinragenden Samenleiter ausmünden. Die übrigen, die *sydneyensis*- und die *leucophaeus*-Form repräsentierenden Kolonien zeigen nur an einem geringen Teil der Personen Geschlechtsorgane. Bedeutsam ist, daß in diesem Fall die größeren und größten, vollständig ausgebildeten Personen keine Spur von Geschlechtsorganen zeigen. Bei der Kolonie der *sydneyensis*-Form besitzen nur die kleinen, etwa halb ausgewachsenen Personen je ein ziemlich weit entwickeltes Ovarium, aber noch keine Hode. An Stelle der Hode fand sich nur ein vom Innenkörper in den Cellulosemantel hineingetriebener einfacher Sack, der ganz das Aussehen einer Knospe in sehr frühem Stadium hat. Bei der Kolonie der *leucophaeus*-Form fanden sich Geschlechtsorgane nur an den kleinsten, jüngsten Personen, deren vegetative Organe kaum soweit ausgebildet waren, daß man sie als funktionsfähig erachten konnte. Das

Ovarium zeigte annähernd die gleiche Ausbildungsstufe wie bei der *sydneyensis*-Form. Es war verhältnismäßig sehr groß, etwa halb so breit wie die ganze, winzige Person. Die Hode war ebenso wenig erkennbar, die fragliche Knospe an ihrer Stelle noch kleiner als bei der *sydneyensis*-Form und nur bei sehr wenigen Personen nachweisbar. Den meisten Personen, die schon ein deutliches Ovarium besaßen, schien sie noch ganz zu fehlen. Aus diesen Befunden geht wohl mit Sicherheit hervor, daß sich die Geschlechtsapparate in einer verhältnismäßig späten Periode und nur bei der letzten Generation von Personen bilden, nachdem bis zu dieser Zeit lediglich eine ungeschlechtliche, das Wachstum der Kolonie fördernde Vermehrung stattgefunden hat. Da die ausgewachsenen Personen der älteren Generationen bei der in einem jüngeren Stadium befindlichen Kolonie keine Spur von Geschlechtsorganen zeigen, während in dem älteren Stadium der Kolonie alle Personen Geschlechtsorgane besitzen, so darf wohl angenommen werden, daß die Personen der älteren Periode mit lediglich ungeschlechtlicher Vermehrung mit dem Heranwachsen der jüngsten Geschlechtsgeneration absterben und resorbiert werden. Stellt man diese Befunde mit den unten geschilderten von *Ch. Michaelseni* zusammen, so bleibt wohl kein Zweifel, daß bei diesen Arten die Geschlechtsorgane sich in Höhlen des Cellulosemantels ausbilden, die von Knospen vorgebildet sind. Fraglich ist hierbei meiner Ansicht nach nur, ob diese Geschlechtsorgane der jungen Mutterperson angehören und in die Knospe hineinwachsen, dieselbe resorbierend, oder ob sie eben dieser Knospe selbst angehören, und, dieselbe aufzehrend, bevor sie sich zu einem selbständigen Individuum entwickeln konnte, deren Platz einnehmen.

Wie sind mit diesen Befunden die HERDMANschen Angaben in Einklang zu bringen? Nach HERDMAN bestehen die Geschlechtsorgane aus „rounded“ bezw. „pear-shaped polycarps inbedded in the mantle“ und (*Ch. sydneyensis*) „projecting slightly into the peribranchial cavity“. „Some contain ova, and others spermatic vessels“ (*Ch. subfuscus*). Die Bezeichnung „polycarps“, nach meinen Befunden auf diese in der Einzahl entwickelten Geschlechtsorgane nicht anwendbar, kann sich meiner Ansicht nach nur darauf begründen, daß die vollständig geschlechtlich entwickelten Personen 2 Hodenblasen besitzen. Dieselben sind bei meinem Material nur an der *subfuscus*-Form erkennbar; aber auch nur bei *Ch. subfuscus* erwähnt HERDMAN ausdrücklich die „spermatic vessels“. Daß HERDMAN das so charakteristische Hineinragen der Geschlechtsorgane in den Cellulosemantel nicht beachtet hat, ist wohl dadurch zu erklären, daß er hauptsächlich freihändige Präparation seiner Objekte vorgenommen hat. Präpariert man mit einer Pinzette den Innenkörper aus dem allgemeinen Cellulosemantel heraus, so zieht man zugleich die an dem Innenkörper haften bleibenden Geschlechtsorgane aus den Cellulosemantel-

Höhlen heraus. Bei darauf folgender Ausbreitung des herauspräparierten Innenkörpers ist es, falls nicht noch andere Organe am Innenkörper haften geblieben sind, schwer zu erkennen, daß diese dick-birnförmigen oder kugeligen Organe an der Außenseite, nicht, wie es bei den Polyzoinen das Gewöhnliche ist, an der Innenseite, hängen. Das „projecting slightly" bei *Ch. sydneyensis* entspricht der auch von mir bei dieser Form gefundenen geringeren Größe der Geschlechtsorgane.

2. Chorizocarpa guttata n. sp.

(Taf. II Fig. 20—23.)

Diagnose: Kolonie krustenförmig, den dünnstengeligen Untergrund vollständig umwachsend und dessen Verästelungen folgend.

Cellulosemantel verschieden dick, in den personenlosen Partien sehr dünne, weichknorpelig, durchsichtig, gleichmäßig und dicht erfüllt von den ca. 0,3—0,6 mm dicken, kuglig angeschwollenen Blindgefäß-Ampullen.

Personen einzeln oder in kleinen Gruppen in die dickeren, klumpigen Partien des Cellulosemantels eingebettet, gelblich-weiß, ellipsoidisch, bis 2 mm lang und 1 mm breit. Personenoberflächen meist in ziemlich starker Wölbung vortretend, glatt.

Körperöffnungen: Längsschlitze auf winzigen, warzenförmigen äußeren Siphonen; Entfernung zwischen ihnen etwas geringer als die Breite der Person.

Mundtentakelkranz mit ca. 20 verschieden langen einfachen Tentakeln ohne regelmäßig durchgeführte Anordnung.

Dorsaltuberkel winzig, mit einfacher Öffnung (?).

Kiemensack ohne Falten, mit einer sehr geringen Zahl rippenförmiger Längsgefäße, jederseits ca. 4 (mindestens 3, höchstens 5). Quergefäße annähernd gleich stark. Sekundäre Quergefäße fehlen. Kiemenspalten länglich, parallelrandig.

Dorsalfalte glatt und glattrandig.

Darm linksseitig, eine kurze, fast kreisförmige Schleife bildend, an die sich dann noch der lange Enddarm scharf abgebogen anschließt. Magen groß, mit ca. 11 auch äußerlich stark ausgeprägten, sich annähernd gleichmäßig über den ganzen Umfang des Magens verteilenden Längsfalten und einer Längsnaht, die vor dem Pylorus-Ende des Magens in eine buckelförmige Hervorragung (Homologon des Blindsackes) übergeht. Dicker Mitteldarm und schlanker, langer Enddarm mit Leitrinne. After spaltförmig, mit schwach erweitertem, nicht zurückgeschlagenem, fast glattem Rande.

♂ Geschlechtsapparat linksseitig vom Innenkörper in den Peribranchialraum hineinragend, aus einer einzigen (oder manchmal 2?), nicht einfachen Hodenblase bestehend. Hodenblase: Von einem Punkt strahlen nach allen Seiten in einer Ebene dicke, verschieden lange, selten einfache, meist einmal oder zweimal gegabelte Äste, die zusammen ein annähernd kreisrundes, dickes Polster bilden. Samenleiter winzig, konisch. Ovarium rechtsseitig ventral vom Innenkörper als mehrere länglich-lappenförmige Wucherungen weit in den Peribranchialraum hineinragend.

Fundort: New South Wales, Port Jackson (Australian Museum und Mus. Hamburg, R. ETHERIDGE jr. cm.).

Zusammen mit den typischen Stücken der 4 HERDMANschen Polyzoinen-Arten von Port Jackson erhielt ich durch die Vermittelung des Curators, des Herrn R. ETHERIDGE jr., vom Australian Museum eine als

Chorizocormus sp. bezeichnete Kolonie, die sich als Repräsentant einer neuen Art erwies. Wenngleich sie im Habitus den HERDMANschen *Chorizocormus*-Arten (von mir als *Chorizocarpa sydneyensis* [HERDMAN] zusammengefaßt) ähnelt, unterscheidet sie sich doch unter anderm durch einen Punkt der inneren Organisation sofort von jener Art, nämlich durch die Gestaltung des Magens. Der Magen zeigt bei *Chorizocarpa guttata* nicht jenes für *Ch. sydneyensis* so charakteristische starke Hervortreten der Falten am Oesophagealende. Da HERDMAN von seinen 3 Arten ausdrücklich angibt, daß sie dieselbe Gestalt des Magens besäßen[1]) (l. c. p. 97 bezw. 98: „the same form of stomach" bezw. „stomach like that of the preceding species"), so ist der Gedanke ausgeschlossen, daß die hier zu beschreibende Form etwa einer der 3 HERDMANschen *Chorizocormus*-Arten zu Grunde gelegen haben könne.

Äußeres. Die Kolonie (Taf. II Fig. 21) ist krustenförmig. Sie umwächst den im vorliegenden Falle sehr dünn-stengeligen Untergrund vollständig, so daß der Krusten-Charakter infolge der Unsichtbarkeit des Untergrundes nicht ohne weiteres ersichtlich ist. Als Untergrund dient der vorliegenden Kolonie ein sehr dünn-stengliger, locker verzweigter Sertulariden-Stock. Die Tunicaten-Kruste zieht sich, die Sertularide vollständig umwachsend, an den Ästen und Zweigen derselben entlang, die Gabelungen derselben mitmachend. In einzelnen Fällen verkittet sie, Anastomosen bildend, zwei einander sehr nahe kommende oder sich berührende Zweige der Sertularide. Die Dicke der Tunicaten-Kruste ist sehr verschieden. Stellenweise ist sie sehr dünne, so daß sie nur eben noch den in ihr enthaltenen angeschwollenen Blindgefäßen genügenden Raum bietet. Stellenweise, und zwar besonders in der Umgebung einzelner Personen oder kleiner Personengruppen, schwillt die Tunicaten-Kruste stark an. Die Personen sind unregelmäßig in diese Kruste eingestreut. Einzeln oder zu kleinen Gruppen vereint, bilden sie zusammen mit der in ihrer Umgebung angeschwollenen Masse des allgemeinen Cellulosemantels verschieden große dickliche Klümpchen (im Maximum etwa 5 mm dick), die durch personenlose, stolonen-ähnliche Strecken verbunden sind. Jene Personen-Klümpchen bilden sich stets an den Gabelstellen der Sertularide und an anderen eine gute Stütze abgebenden Stellen, z. B. dort, wo zwei Sertulariden-Äste sich berühren, oder wo sie durch anderen Aufwuchs verstärkt sind. Die auffallende, *Chorizocormus*-ähnliche Gestaltung der vorliegenden Krustenform beruht also lediglich auf der Gestaltung des Untergrundes, ist also vielleicht nicht als für diese Art charakteristisch

[1]) HERDMAN schildert diese Gestalt zwar nicht ganz zutreffend, aus seinen Angaben und Abbildungen ist aber mit Sicherheit zu entnehmen, daß ihm tatsächlich der charakterische *Chorizocarpa sydneyensis*-Magen vorgelegen hat, wie ich ihn in Fig. 24, 25, *mg* abgebildet habe, und der mit dem der *Ch. guttata* nicht zu verwechseln ist.

anzusehen. Ich halte es für wahrscheinlich, daß sie sich wie *Ch. sydneyensis* auf breiterem, flachem Untergrunde in typischer Krustengestalt entwickeln würde. Fraglich bleibt aber bis zur Auffindung anders gearteten Materials, ob diese Art sich überhaupt auf flacherem Untergrunde ansiedelt, ob nicht in der Wahl dieses dünn-stengligen Untergrundes ein Charakter der Art liegt.

Der allgemeine Cellulosemantel stellt sich als durchsichtige, auf dunklem Untergrunde graue Masse dar, in die die hellen, undurchsichtig gelblich-weißen Personen eingebettet sind und die dicht gedrängt zahlreiche undurchsichtige, helle Kügelchen von etwa 0,3 bis 0,6 mm Dicke enthält (Taf. II Fig. 21). Diese Kügelchen, die der ganzen Masse das charakteristische, in der Art-Bezeichnung zum Ausdruck gekommene Aussehen verleihen, sind die angeschwollenen Blindgefäße. Sie sind bei dieser Art viel gleichmäßiger und dichter in der Masse des Cellulosemantels verteilt, als bei *Ch. sydneyensis*, bei der sie nicht so auffallend in die Erscheinung treten, wie bei *Ch. guttata*.

Die Personen sind, wie oben erwähnt, einzeln oder in kleinen Gruppen in die dickeren Partien des allgemeinen Cellulosemantels eingebettet, so zwar, daß ihre freie Oberfläche in meist ziemlich starker Wölbung über die allgemeine Oberfläche des Cellulosemantels hervortritt. Sie sind verschieden groß, im Maximum 2 mm lang und 1 mm breit. Ihre Färbung ist hell gelblich-weiß. Die Körperoberfläche ist glatt. Die Körperöffnungen liegen auf winzigen, aber deutlichen warzenförmigen äußeren Siphonen. Die Entfernung zwischen ihnen ist etwas geringer als die Breite der Person. Die Körperöffnungen sind charakteristisch gestaltet; es sind deutliche in der Mediane liegende Längsspalte, die entweder geschlossen sind oder mehr oder weniger weit klaffen, jedoch nie so weit, daß sie lochförmig werden. Ihre Gestalt ist also wesentlich von der bei *Ch. sydneyensis* verschieden, bei der übrigens auch die äußeren Siphonen gänzlich fehlen. Die Ränder der Körperöffnungsspalten zeigen bei *Ch. guttata* häufig kleine Querkerben, manchmal jederseits eine in der Mitte. Diese Querkerben lassen in Gemeinschaft mit den von ihnen verursachten Halbierungshälften des Längsspaltes die Körperöffnungen unregelmäßig vierlappig erscheinen, unregelmäßig insofern, als die Querkerben nie so tief sind, wie die Hälften des Längsschlitzes lang.

Innere Organisation: Der Cellulosemantel ist weich knorpelig, abgesehen von den Blindgefäßen durchsichtig. Die Blindgefäße sind, wie oben erwähnt, kugelig angeschwollen, etwa 0,3 bis 0,6 mm dick. Sie liegen im allgemeinen sehr dicht; durchschnittlich ist der Zwischenraum zwischen zwei benachbarten viel geringer als ihr Durchmesser.

Die Personen (Taf. II Fig. 21) sind mehr oder weniger länglich eiförmig bis fast kuglig, im Maximum 2 mm lang.

Der Innenkörper ist zart. Seine Muskulatur besteht aus sehr dünnen, weitläufig und nur in der nächsten Umgebung der Körperöffnungen regelmäßig angeordneten Bündeln.

Der Mundtentakelkranz besteht aus einer variablen Zahl, etwa 20, sehr verschieden großer einfacher Tentakel. Dieselben zeigten bei den näher untersuchten Personen keine regelmäßig durchgeführte Ordnung. Nur stellenweise ließ sich in sehr kurzen Strecken eine Anordnung nach dem Schema 1, 3, 2, 3, 1 erkennen.

Der Dorsaltuberkel ist winzig. Er scheint eine einfache Öffnung (nicht genau erkannt!) zu besitzen.

Der Kiemensack war bei allen untersuchten Personen durch die umfangreichen Geschlechtsorgane und den Darm, vielleicht auch infolge starker Schrumpfung bei der Konservierung, stark zusammengepreßt, so daß es mir nicht gelang, ein Präparat anzufertigen, an dem sich seine Organisation klar erkennen ließ. Er ist faltenlos und trägt jederseits eine sehr geringe Zahl rippenförmiger Längsgefäße. Ich habe deren Zahl nicht sicher feststellen können. Sicherlich sind es nicht mehr als 5, mindestens aber 3 jederseits. An einem Präparat glaubte ich ziemlich deutlich jederseits 4 zu erkennen. Die Quergefäße sind annähernd gleich stark. Sekundäre Quergefäße fehlen vollständig. Es finden sich etwa 3 bis 5 längliche, parallelrandige Kiemenspalten in einem Maschenraum. Der Endostyl zeigt einige sehr schwache Schlängelungen.

Die Dorsalfalte ist ein glatter, glattrandiger Saum.

Der Darm (Taf. II Fig. 22, 23) liegt an der linken Seite des Kiemensackes. Er bildet eine schwach klaffende, kurze, fast kreisförmige Schleife, deren distales Ende sich in einen scharf abgebogenen, schräg aus der Ebene der Darmschleife heraustretenden, langen Enddarm fortsetzt. Der Oesophagus (Fig. 22, 23 *os*) ist kurz, ziemlich dick, stark gebogen. Der Magen (Fig. 22, 23 *mg*) ist sehr groß; er nimmt fast den ganzen proximalen Ast der Darmschleife ein. Er weist außer einer scharf ausgeprägten Längsnaht eine Anzahl — ich zählte an mehreren Personen ausnahmslos 11 — auch äußerlich scharf markierte Längsfalten auf. Diese Längsfalten verteilen sich annähernd gleichmäßig über den ganzen Umfang des Magens (während bei *Ch. sydneyensis* die dem Innenkörper zugewendete Seite des Magens glatt ist). Die der Längsnaht zunächst stehenden Falten sind sehr stark verkürzt; sie erreichen nicht das Oesophagealende des Magens. In der Fortsetzung der Längsnaht am Pylorusende des Magens findet sich eine ziemlich starke buckelförmige Erhebung, das Homologon eines Blindsackes (Fig. 23, *bs*). Breite Pylorusdrüsen-Stränge (Fig. 23 *py*) gehen vom Ende der Längsnaht und dem sich daran anschließenden Ende des Blindsackbuckels zum Mitteldarm hinüber. Der Mitteldarm (Fig. 22, 23 *md*) bildet das blinde Ende und den

zurücklaufenden Ast der Darmschleife. Er ist grau, anfangs mäßig dick, etwas eingeknickt, am rücklaufenden Darmschleifenast aber stark angeschwollen. Er läßt auch äußerlich eine sich als gleichmäßig breites, weißliches, dicht hinter dem Magenende in gerundetem Anfang einsetzendes Band darstellende Leitrinne erkennen. Der Enddarm (Fig. 22 *ed*) ist weißlich, schlank und dünn, gerade gestreckt, am distalen Ende abgeplattet. Die Leitrinne geht auch auf den Enddarm über und ist bis an den spaltförmigen After zu verfolgen. Der Afterrand ist fast glatt, kaum merklich geschweift oder eingekerbt, schwach erweitert, aber nicht zurückgeschlagen.

Am linksseitigen Innenkörper hat sich bei allen untersuchten Personen ein sehr umfangreicher, fast den ganzen vom Darm freigelassenen Teil des linksseitigen Peribranchialraumes einnehmender männlicher Geschlechtsapparat (Taf. II Fig. 20) ausgebildet. Derselbe besteht der Hauptmasse nach aus einer einzigen, aber nicht einfachen Hodenblase (Fig. 20 *hd*). Dieselbe zeigt folgende Gestaltung: von einem Punkte aus strahlen nach allen Seiten in einer Ebene verschieden lange, nur vereinzelt einfache, meist einmal oder zweimal gegabelte dicke Hodenblasen-Äste, die zusammen ein annähernd kreisrundes, ziemlich dickes Polster bilden. Von jenem Ausstrahlungspunkt, der stets mehr oder weniger exzentrisch zu liegen scheint, entspringt ein winziger, kegelförmiger Samenleiter (Fig. 20 *sl*). In einem Falle glaube ich erkannt zu haben, daß sich der männliche Geschlechtsapparat, der im ganzen auch bei dieser betreffenden Person die gleiche Gestaltung aufwies, aus zwei gesonderten Hodenblasen zusammensetzte, deren Ausführgänge sich aber zu einem gemeinsamen kegelförmigen Samenleiter zusammenschlossen. Der weibliche Geschlechtsapparat schien bei der vorliegenden Kolonie in keiner Person vollständig ausgebildet zu sein. Als Anlage des Ovars sehe ich länglich lappenförmige, von gemeinsamer Basis an der ventralen Partie des rechtsseitigen Innenkörpers entspringende, fast den ganzen (übrigens stark beschränkten) rechtsseitigen Peribranchialraum einnehmende, bis in den Cloakalraum hinaufragende Wucherungen an, deren Zellen jedoch noch nicht die charakteristische Eizellennatur erkennen ließen.

3. Chorizocarpa Michaelseni (Sluiter).

(Taf. II Fig. 27, 28).

1895 *Synstyela incrustans* (err., non Herdman), Sluiter, Tunic. Semon p. 183.

1898 *Synstyela monocarpa* (part.), Sluiter, Tunic. Süd-Afrika, p. 55, Taf. 7 Fig. 5, 7 (?), 8.

1900 *Synstyela Michaelseni*, Sluiter, Ber. Synstyela p. 110.

1900 *Gynandrocarpa Michaelseni*, Michaelsen: Holos. Asc. magalh. südgeorg. Geb., p. 24, Textfig.

Diagnose: Kolonie krustenförmig, 1—2 mm dick.

Färbung hellgrau, milchig durchscheinend.

Cellulosemantel weich knorpelig, leicht zerreißbar, mit großen, scharf vom sehr dünnen Blutgefäß abgesetzten, meist annähernd kuglig angeschwollenen Blindgefäß-Ampullen.

Personen dicht in den Cellulosemantel eingebettet, oval, nicht über die allgemeine Oberfläche der Kruste hervorragend, bis 2,8 mm lang und 2 mm dick.

Körperöffnungen mehr oder weniger weit geöffnet, Querschlitze oder breit quer-oval bis kreisförmig, ohne Lappenbildung.

Mundtentakel bei ausgewachsenen Personen konstant 16, 4 lange, 4 mittel lange und 8 kleine, regelmäßig nach Schema 1, 3, 2, 3, 1 geordnet.

Dorsaltuberkel eine äußerst winzige ovale Papille (24 μ lang und 20 μ breit) mit einfachem Längsschnitt.

Kiemensack ohne Falten, jederseits mit 3 kräftigen rippenförmigen Längsgefäßen. Quergefäße annähernd gleich stark; sekundäre Quergefäße fehlen. Kiemenspalten länglich, parallelrandig, bis zu 6 in einer Masche.

Darm linksseitig neben der hinteren Hälfte des Kiemensackes, eine ovale, schwach klaffende Schleife bildend. Magen mit 8 auch äußerlich scharf ausgeprägten, etwas spiralig verlaufenden Längsfalten und einem großen, dick birnförmigen Blindsack, dessen dünner Stiel in einen rippenförmigen schmalen Längswall an der Pylorus-Hälfte des Magens übergeht. Enddarm nicht scharf abgesetzt. After plattgedrückt. Afterrand glatt, nicht zurückgeschlagen.

Geschlechtsapparate wahrscheinlich eingebettet in Aushöhlungen des Cellulosemantels, die von später zurückgebildeten Knospen-Anlagen vorgebildet sind. Linkerseits ein einziger männlicher Apparat in beträchtlicher Entfernung von der ventralen Medianlinie (?), rechterseits ein einziger weiblicher Apparat in geringer Entfernung von der ventralen Medianlinie.

Fundnotiz: Nord-Australien, Thursday island in der Torres Straße (SLUITER).

Vorliegend ein Teil einer Originalkolonie, die mir Herr Prof. SLUITER in liebenswürdiger Weise zur Untersuchung überließ. Ich habe oben, bei der Erörterung der *Diandrocarpa monocarpa* SLUITER, subsp. typica (p. 44—47), darauf hingewiesen, daß zweifellos Notizen über diese Art irrtümlicherweise in die Originalbeschreibung jener *D. (Synstyela) monocarpa* (SLUITER) aufgenommen worden sind. Ich mußte deshalb die *Synstyela monocarpa* SLUITER jener Originalbeschreibung als partielles Synonym der hier erörterten *Chorizocarpa Michaelseni* anführen. Im übrigen kann ich mich hier auf diesen Hinweis auf jene obige Erörterung beschränken. Ich lasse eine eingehende Beschreibung dieser Art nach Untersuchung am Originalmaterial folgen:

Äußeres: Die Kolonie ist krustenförmig, auf Algen, Rhodophyceen, wahrscheinlich aus der Gattung *Rhodymenia* oder *Epymenia*[1]) aufgewachsen, etwa 1—3 mm dick, in doppelter Schicht (Umwachsungs-

[1]) Die kleinen Bruchstücke dieser Alge wurden, soweit möglich, von Herrn Major REINBOLD (Itzehoe) bestimmt.

kruste) samt ihrem Anwachsmaterial breitere und schmälere Platten von ca. 6 mm Dicke bildend, die in Anpassung an die Gestalt der der Kolonie zu Grunde liegenden Alge spärlich verzweigt erscheinen. Die Oberfläche der Kolonie ist infolge des unregelmäßigen Wachstums uneben.

Die Personenfeldchen sind ganz flach oder gar schwach eingesenkt, breit oval, im Maximum 2 mm lang und $1^1/_2$ mm breit. Äußere Siphonen fehlen. Die Körperöffnungen sind stets ganz flach und liegen im Maximum etwa $^3/_4$ mm voneinander entfernt. Es sind im geschlossenen Zustande einfache Querschlitze; im geöffneten Zustande sind sie mehr oder weniger breit, quer-oval bis kreisförmig. Sie sind weißlich umsäumt und zeigen keine Spur von Lappenbildung; bei starker Vergrößerung erscheint ihr Rand zart und dicht eingekerbt.

Die Färbung der Kolonie ist hell-grau, milchig; die Kolonie ist schwach durchscheinend.

Innere Organisation: Der Cellulosemantel (Taf. II Fig. 28 *cm*) ist weich knorpelig, leicht zerreißbar. Er enthält viele mäßig weitläufig eingestreute, sehr große Blindgefäß-Ampullen (Fig. 28 *ap*). Dieselben sind meist dick eiförmig bis kugelig, bis 0,25 mm dick, von ihrem meist sehr dünnen, etwa $^1/_{20}$ bis $^1/_{15}$ so dicken Blutgefäß-Stiel scharf abgesetzt. Die eigentlichen Blutgefäße (Fig. 28 *bg*) sind locker verzweigt und anastomosierend, meist etwas dicker als jene Blindgefäß-Ampullenstiele.

Die Personen sind eiförmig, bis 2,8 mm lang und 2 mm dick.

Der Mundtentakelkranz besteht bei ausgewachsenen Personen konstant (an vielen Personen untersucht) aus 16 einfach fadenförmigen Tentakeln, 4 langen, 4 mittellangen und 8 kurzen, die regelmäßig nach dem Schema 1, 3, 2, 3, 1 angeordnet sind. Bei unausgewachsenen Personen fehlen bis zu einem gewissen Größenstadium die Tentakel der 3. Ordnung, so daß nur alternierend 4 längere und 4 kürzere vorgefunden werden.

Der Dorsaltuberkel ist eine ungemein winzige, breit-ovale Papille von etwa 24 μ Länge und 20 μ Breite. Die Öffnung der Flimmergrube stellt sich als einfacher Längsschlitz dar.

Der Kiemensack (Taf. II Fig. 28 *ks*) ist ganz symmetrisch gebaut. Er ist faltenlos und trägt jederseits 3 starke rippenförmige Längsgefäße. Die Quergefäße sind annähernd gleich stark. Sekundäre Quergefäße fehlen gänzlich. Die Kiemenspalten sind mäßig lang gestreckt, parallelrandig, zu 4—6 in einer Masche. Der Endostyl (Fig. 28 *est*) ist schwach S-förmig geschweift.

Die Dorsalfalte ist ein langer, glatter, glattrandiger Saum.

Der Darm (Taf. II Fig. 27) liegt linksseitig neben der hinteren Hälfte des Kiemensackes. Er bildet eine etwas klaffende ovale Schleife, deren Endäste (Oesophagus und Enddarm) parallel miteinander aus der Hauptebene der Schleife herausgebogen sind. Der Oesophagus (Fig. 27 *os*)

ist eng, stark gebogen, kantig. Der Magen (Fig. 27 *mg*) ist sehr charakteristisch gestaltet. Er ist etwas abgeplattet orangenförmig und besitzt konstant 8 breite, auch äußerlich scharf ausgeprägte, stark spiralig aus der Längsrichtung herausgebogene Längsfalten. Dieselben sind nicht ganz gleichmäßig über den Magenumfang verteilt. An der vom Kiemensack abgewandten Seite sind die medianen Falten etwas breiter, so daß man an dieser Seite nur 4 oder 5 Falten sieht, während man an der Kiemensack-Seite 6 zählt; die je eine Randfalte, oder an einem Rande sogar zwei, treten spiralig von einer Seite auf die andere hinüber, so daß sie auf beiden Seiten partiell sichtbar sind. Die Magennaht ist nur schwach modifiziert. Auf derselben, an der Außenseite der einen verbreiterten Falte der vom Kiemensack abgewendeten Seite, entspringt ungefähr in der Mitte der Magenlänge ein großer, dick birnförmig angeschwollener, dünn gestielter, schwach gebogener Blindsack (Fig. 27 *bs*). Das distale Ende des Blindsackstieles ist fest mit dem Magen verwachsen, rippenförmig, so daß es fast wie eine verschmälerte, verkürzte Magenfalte (eine neunte) aussieht. Pylorusdrüsen-Stränge (Fig. 27 *pg*) gehen von der Basis des Blindsackes zum Mitteldarm hinüber. Der Mitteldarm (Fig. 27 *md*) ist gleichmäßig dick, glatt. Der Enddarm (Fig. 27 *ed*) ist nicht scharf abgesetzt, kurz. Der After ist ein einfacher glatter Spalt. Der Afterrand ist nicht deutlich zurückgeschlagen.

Die Geschlechtsorgane (Taf. II Fig. 28) waren an dem mir vorliegenden Teil der Kolonie leider nicht vollkommen ausgebildet. Ich glaube nach den ersten Anlagen derselben vermuten zu dürfen, daß sie ebenso wie bei *Ch. sydneyensis* die von den Knospen vorgebildeten Hohlräume im Cellulosemantel benutzen, die Knospen-Anlagen resorbierend. Knospen finden sich nur an jungen Personen, die selbst noch bei weitem nicht ausgebildet sind, sondern nur $^1/_3$ bis $^1/_2$ der Länge ausgewachsener Personen erreicht haben. Fig. 28 der Taf. II stellt einen optischen Längsschnitt durch eine junge Person mit Geschlechtsknospen dar. Bei diesen jungen Personen findet sich linkerseits in beträchtlicher Entfernung vom Endostyl (soweit mein Material erkennen läßt) fast stets eine sehr junge Knospe (Fig. 28 kn^1), ein einfacher kurzer Sack, der vom Innenkörper der jungen Mutter-Person, dem er noch in ganzer Breite anliegt, in den allgemeinen Cellulosemantel hineingetrieben ist. Zugleich findet sich stets rechterseits in geringerer Entfernung vom Endostyl eine größere, deutlich weiter vorgeschrittene Knospe mit bereits kompliziertem Bau (Fig. 28 kn^2). In der vorderen Partie der Cellulosemantel-Höhlung, die von dieser etwas weiter vorgeschrittenen rechtsseitigen Knospe gebildet wurde, findet sich manchmal eine Zellengruppe, die an einzelnen schon weiter entwickelten Elementen, typischen Eizellen, ihre Ovarial-Natur deutlich erkennen läßt. Fig. 28 zeigt bei *or* eine solche Ovarial-Anlage.

Die einzige größere Zelle derselben nimmt in diesem Falle eine kleine Sonderhöhlung ein, die vor der Höhlung der Knospe liegt, aber mit derselben in Zusammenhang steht. Das Ovarium scheint sich von dieser größten Eizelle nach hinten in jene Höhlung der Knospe hineinzuziehen. Es hat demnach den Anschein, als gehöre es nicht der jungen Mutter-Person, sondern der nächst jüngeren ungeschlechtlich entstehenden Generation, nämlich jener Knospe an. Nach Analogie mit *Ch. sydneyensis* vermute ich, daß die jüngere Knospe der linken Seite in ähnlicher Weise dem männlichen Geschlechtsapparat den Platz räume. Die endgültige Feststellung kann ich nach dem mir vorliegenden Material leider nicht liefern. Nach SLUITER sollen bei einer Person dieser Art zwei oder drei Polycarpe vorkommen. Die Zweizahl der Polycarpe würde ohne weiteres mit meiner Vermutung über die Analogie mit *Ch. sydneyensis* zu vereinen sein. Die angebliche Dreizahl ist jedoch nicht ohne nähere Untersuchung zu erklären. Vielleicht handelt es sich hierbei um eine nicht konstante Verdoppelung der Hodenblasen, wie sie bei *Ch. sydneyensis* konstant auftritt; vielleicht aber auch entwickelt sich das Ovarium zu zwei gesonderten Partien. Die kleine Sonder-Aushöhlung, die in der Figur 28 der Tafel II von der vorderen Partie des Ovars eingenommen wird, läßt schon in diesem Stadium etwas derartiges erkennen, was mit einer Zweiteilung des Ovars im Zusammenhang stehen mag.

Gen. Kükenthalia Hartmeyer.

1894 *Goodsiria* (part.), GOTTSCHALDT, Synasc. Spitzbergen p. 361.
1896 *Goodsiria* (part.), BONNEVIE, Asc. Nordhavs-Exp. p. 13.
?1892 *Goodsiria*, HERDMAN, Cruise „Argo" p. 91.
1900 *Gynandrocarpa* (?), MICHAELSEN, Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb. p. 31.
1903 *Kükenthalia*, HARTMEYER, Ascid. Arktis, p. 260.

Diagnose: Kolonie massig, mit einschichtigem Besatz vollständig eingesenkter Personen, ohne Stolonen. Kiemensack ohne Falten, jederseits mit 4 rippenförmigen Längsgefäßen. Weiblicher Geschlechtsapparat diffus (Eizellen und Eizellgruppen zerstreut im Innenkörper und durch die Blutbahnen in die Wandung des Darms und in die jungen Knospen gewandert). (Männlicher Geschlechtsapparat unbekannt.)

Typus: *K. borealis* (GOTTSCHALDT).

Diese Gattung weicht durch den Bau der weiblichen Geschlechtsorgane von allen übrigen Polyzoinen, ja, von allen Styeliden überhaupt, ab. Ich bezeichnete die Gestaltung desselben als „diffus", da die sich entwickelnden Eizellen an kein bestimmt lokalisiertes Organ gebunden sind, sondern sich weit zerstreut im Innenkörper und in den Blutbahnen anderer Organe, so besonders des Darmes, sowie in den jungen Knospen, vorfinden. Der ursprüngliche Ort der weiblichen Gonaden ist unbekannt. Er ist zweifellos im Innenkörper zu suchen, der bei der

typischen und einzigen Art dieser Gattung eine auffallende Dicke erreicht. Nach anderen Orten, so in die Wandung des Darmes, sind die frühzeitig losgelösten Eizellen offenbar durch Wanderung innerhalb der Blutbahnen gelangt. Einen ähnlichen Zustand des weiblichen Geschlechtsapparates beschreibt OKA (Knospung Botrylliden, p. 540, Taf. XX Fig. 9, Taf. XXII Fig. 34, 39, *ov*) von einem Botrylliden. Leider sind bei *Kükenthalia borealis* wie bei jenem Botrylliden die männlichen Geschlechtsorgane ganz unbekannt. Es ist nichts außergewöhnliches bei Polyzoinen, daß sich die verschiedenen Geschlechtsorgane zu verschiedenen Zeiten ausbilden.

Die näheren Verwandtschaftsbeziehungen dieser Gattung lassen sich zurzeit nicht erkennen.

Kükenthalia borealis (Gottschaldt).

1894 *Goodsiria borealis*, GOTTSCHALDT, Synasc. Spitzbergen p. 361 Taf. I Fig. 5.
1896 *Goodsiria coccinea*, BONNEVIE, Asc. Nordhavs-Exp. p. 13 Taf. IV Fig. 32—34.
?1892 *Goodsiria* n. sp., HERDMAN, Cruise „Argo" p. 91.
1900 *Gynandrocarpa(?) borealis*, MICHAELSEN, Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb. p. 31.
1903 *Kükenthalia borealis*, HARTMEYER, Ascid. Arktis, p. 260 Taf. XI Fig. 12 und Textfig. 12—16.

Diagnose: Kolonie unregelmäßig gestaltet, stets massig, mit einem verhältnismäßig kleinen Teil der Unterseite angewachsen, in der oberen Partie mit einer einfachen Schicht vollständig eingesenkter Personen besetzt.

Ausgewachsene Personenfeldchen flach oder etwas erhaben, ca. 5 mm lang und 3½ mm breit.

Körperöffnungen auf flachem Grunde oder auf schwach warzenförmig erhabenen äußeren Siphonen, ca. 2—2½ mm voneinander entfernt, 4-lappig.

Cellulosemantel mit lederartiger Außenschicht, im übrigen gallertig weich, mit zerstreuten, birnförmigen Blindgefäß-Ampullen.

Ausgewachsene Personen eiförmig bis sackförmig, 5—8 mm lang.

Mundtentakel ca. 16, alternierend verschieden lang.

Hauptquergefäße des Kiemensackes mit sekundären Quergefäßen alternierend.

Magen orangenförmig, mit 11 annähernd gleichmäßig über den ganzen Umfang verteilten Falten und einem mäßig langen kolbenförmigen, am blinden Ende schwach angeschwollenen, wenig gebogenen Blindsack.

Fundorte: Südlich v. d. Bären-Insel, 72° 27′ nördl. Breite, 20° 51′ östl. Länge. (BONNEVIE).

West-Spitzbergen (GOTTSCHALDT, BONNEVIE und HARTMEYER).

Nordost-Spitzbergen (HARTMEYER).

Island (HARTMEYER).

Davis-Straße (HARTMEYER).

?Nord-Norwegen, 11 Meilen vom Nordkap (HERDMAN).

Es ist fraglich, ob die von HERDMAN als *Goodsiria* n. sp. bezeichnete Ascidie von Nord-Norwegen dieser Art angehört, und damit zugleich, ob die letztere sich bis in europäische Gewässer südwärts ausbreitet.

Nachtrag.

Thylacium Sylvani Carus, Dendrodoa grossularia (van Beneden).

Herr Prof. W. Garstang, der die Originale von *Thylacium Sylvani* Carus nachuntersuchen konnte, autorisierte mich mündlich zu der Mitteilung, daß seine frühere Angabe (Developm. Stigmata Asc., p. 511): „These two species (nämlich *Thylacium Sylvani* Carus und *Styela [Styelopsis] grossularia* [van Beneden]) are very closly allied, . . .", dahin abzuändern wäre, daß *Thylacium Sylvani* mit der aggregaten Form von *Styelopsis grossularia* identisch sei.

In meiner obigen Besprechung (p. 19) habe ich die erste Benennung der *Dendrodoa grossularia* irrtümlich als „1848 *Cynthia grossularia* van Beneden" angegeben. Es muß heißen „1846 *Ascidia grossularia* van Beneden". Erst Alder hat diese Art in die Gattung *Cynthia* gestellt (1848, Cat. mar. Mollusca Northumberl. Durham, p. 197).

Gynandrocarpa placenta (Herdman).

Aus dem Berliner Museum für Naturkunde erhielt ich nachträglich zur Bestimmung einige Polyzoinen, die nach der Gestaltung der Kolonie zweifellos zu *Gynandrocarpa placenta* (Herdman) gehören und die eine beträchtliche aber nicht unnatürliche Erweiterung des Gebietes dieser bisher nur aus dem Kapländischen Meer bekannten Art bedingen. Der Erhaltungszustand dieser Stücke ist leider so ungenügend, daß jene Determination nicht durch Prüfung der inneren Organisation der Personen gestützt werden konnte; doch bedarf es dessen bei der ungemein charakteristischen äußeren Gestaltung der Kolonie wohl nicht. (Vergl. oben, p. 31 u. f.).

Fundnotiz: Port Natal; Krauss leg. (Mus. Berlin).

Eusynstyela Hartmeyeri Michlsn.

Auch von dieser oben (p. 38, u. f.) als n. sp. beschriebenen Art erhielt ich nachträglich aus dem Berliner Museum weiteres Material, welches das Gebiet dieser Art vom Roten Meer bis Mosambique hin ausweitet. Die Untersuchung einer Person erlaubt mir folgende Nachträge zu der ursprünglichen Beschreibung:

Der Mundtentakelkranz erwies sich als viel regelmäßiger gestaltet als bei den früher untersuchten Personen. Ich fand 26 Tentakel, deren kleinste allerdings nur sehr klein, warzenförmig, waren (ca. 18 nach der früheren Untersuchung). Die Mundtentakel waren wie folgt

geordnet: 1, 4, 3, 4, 2, 4, 3, 4, 1, 4, 3, 4, 2, 4, 1, 4, 3, 4, 1, 4, 3, 4, 2, 4, 3, 4; sie zeigten also nur an einer Stelle eine Unregelmäßigkeit der Anordnung, eine Abweichung von dem Schema 1, 4, 3, 4, 2, 4, 3, 4, 1.

Die Geschlechtsorgane sind weiter entwickelt als bei dem früher untersuchten Material vom Roten Meer. Die Polycarpe sind dicke, herzförmige Körper von ungefähr 0,7 mm Länge und 0,6 mm Dicke, die der Hauptmasse nach aus zwei großen Hodenblasen bestehen. Diese Hodenblasen sind dick birnförmig, oder vielmehr apfelkernförmig, mit den flacheren Längsseiten aneinander gelegt; ihre dünnen Enden verschmelzen zu einer anscheinend nicht beträchtlich vortretenden Ausmündungspartie. Das ziemlich kleine Ovarium füllt den Spaltraum zwischen den etwas klaffenden Längskanten der Hodenblasen aus. Die Polycarpe sind also im wesentlichen so gestaltet, wie ich es oben geschildert habe; doch ist durch die beträchtliche Anschwellung der beiden Hodenblasen der neutrale, umhüllende Teil des Geschlechtssackes resorbiert, das Lumen des Ovarialsackes durch das vergrößerte Ovarium ausgefüllt worden. Der herzförmige Zuschnitt des Polycarps ist durch das Vorwölben der dicken Pole der beiden Hodenblasen entstanden.

Fundnotiz: Mosambique; Exp. Prinz ADALBERT leg. 28. IX. 85 (Mus. Berlin).

Literatur.

(Die mit einem Sternchen „*)“ bezeichneten Werke sind mir nicht zugänglich gewesen.)

*) ALDER, J., 1848 (Cat. mar. Mollusca Northumberl. Durham): Catalogue of the marine Mollusca of Northumberland and Durham; in Tr. Tyneside Club, Vol. I.

1863 (Obs. British Tunic.): Observations on the British Tunicata, with Descriptions of several new Species; in: Ann. Nat. Hist., 3. ser. Vol. XI.

BLAINVILLE, H. M. DUCR. DE, 1827 (Man. Malacol.): Manuel de Malacologie et de Conchyliologie, Paris.

BLANCHARD, E., 1854 (Hist. fis. polit. Chile): in GAY, C., Historia fisica y politica de Chile, T. VIII.

BONNEVIE, K., 1896 (Asc. Nordhavs-Exp.): Ascidiae simplices og Ascidiae compositae fra Nordhavs-Expeditionen; in Norske Nordhavs-Exp. 1876/78, Christiania.

BOSC, L. A. G., 1827 (Hist. nat. Vers): Histoire naturelle des Vers, contenant leur description, leurs moeurs et leurs usages, 2. ed.

*) BRUGUIÈRE, J. G., 1792 (Hist. nat. Vers): Histoire naturelle des Vers; in Encycl. méthod., T. I.

Carus, J. V., 1850 (Zool. Scilly isl.): On the zoology of the Scilly isles; in Proc. Ashmol. Soc., No. XXVII; Oxford.

Cunningham, R. O., 1871 (Nat. Hist. Magellan): Notes on the natural History of the Strait of Magellan, Edinburgh.

— 1871 (Notes Voy. Nassau): Notes on the Reptiles, Amphibia, Fishes, Mollusca, and Crustacea obtained during the voyage of H. M. S. „Nassau" in the years 1866—69; in Trans. Linn. Soc. London, Vol. XXVII.

*) Cuvier, G., 1817 (Règne animal): Le Règne animal distribué d'après son organisation, pour servir de base à l'histoire naturelle des animaux et d'introduction à l'anatomie comparée, Vol. 2.

*) — 1830 (Règne animal, n. éd.): id., nouv. édit.

— 1842? (Règne animal, éd. acc. pl.): id., édition accompagnée de planches gravées, Les Mollusques; bearbeitet von Deshayes, G. P.

Delage, Ives, — siehe Lacaze-Duthiers & Delage.

Della Valle, A., 1877 (Asc. comp. Napoli): Contribuzioni alla storia naturale delle Ascidie composte del golfo di Napoli con la descrizione di alcune specie e varietà nuove e di altre poco note, Napoli.

Delle Chiaje, 1828 (Memorie): Memorie sulla Storia e Notomia degli Animali senza vertebre del Regno di Napoli, T. III, Napoli.

*) — 1841 (Descrizione e Notomia): Descrizione e Notomia degli animali invertebrati osservati vivi negli anni 1822—1830, T. III, Napoli.

Deshayes, G. P., 1842? siehe Cuvier, G.

Dujardin, F., 1816, siehe Lamarck, J. B. P. A. de.

*) Fleming, J., 1828 (Brit. an.): A history of British animals, etc., Edinburgh.

*) Forbes, E., & Hanley, S., 1848/53 (Brit. Mollusca): A history of the British Mollusca and their shells, London, Vol. 1, 2 and Appendix.

Gay, C. 1854, siehe Blanchard, E.

Gaertner, siehe Pallas.

Garstang, W., 1892 (Developm. Stigmata Asc.): On the Development of the Stigmata in the Ascidians; in Proc. R. Soc. London, Vol. LI.

Giard, A., 1874 (Struct. append. caud. larves Asc.): Sur la structure de l'appendice caudal de certaines larves d'Ascidies; in C. R. Ac. Paris.

— 1874 (Embryog. Ascid.): Note sur quelques points de l'embryogénie des Ascidies; in Assoc. franç. avancem. Sci., Lille.

Gmelin, J. F., 1791 (Syst. Nat.): Caroli a Linné, Systema Naturae per regna tria naturae, secundum Classes, Ordines, Genera, Species, cum Characteribus, Differentiis, Synonymis, Locis, Ed. 13.

Gottschaldt, R., 1894 (Synasc. Spitzbergen): Die Synascidien der Bremer Expedition nach Spitzbergen 1889; in Jena. Z. Naturw., Bd. 28.

Gray, J. C., 1868 (Note on Oculinaria): Note on Oculinaria, a New Genus of Soc. Ascidia; in Pr. Zool. Soc. London 1868.

Hanley S., siehe Forbes & Hanley.

Hartmeyer, R., 1903 (Ascid. Arktis): Die Ascidien der Arktis; in: Fauna Arctica, Bd. III.

Heller, C., 1877 (Tunic. Adriat. Mittelm. III [I]): Untersuchungen über die Tunicaten des Adriatischen und Mittelmeeres, III. (I). Abth.; in Denkschr. Ak. Wien, math.-nat. Cl., Bd. XXXVII, Abth. 1.

Herdman, W. A., 1886 (Tunic. Challenger II): Report on the Tunicata collected during the Voyage of H. M. S. Challenger during the years 1873—76; in Rep. Sci. Res. Voy. Challenger, Zool. Vol. XIV.

1891 (Rev. Class. Tunic.): A Revised Classification of the Tunicata, with definitions of the orders, suborders, families, subfamilies, and genera, and analytical keys to the species; in Journ. Linn. Soc. London, Vol. XXIII.

*) — 1892 (Cruise „Argo"): Notes on the Collections made during the Cruise of the s. y. „Argo" up the West Coast of Norway in July, 1891; in Tr. Biol. Soc. Liverpool, Vol. VI.

— 1898 (Tunic. Fauna Austral. S.): Note on the Tunicate Fauna of Australian Seas; in Ann. nat. Hist., ser. 7, Vol. I.

1899 (Tunic. Austral. Mus.): Descriptive Catalogue of the Tunicata in the Australian Museum, Sydney, Liverpool.

— 1899 (Zool. Rec. 35, Tunic. 1898): Tunicata; in Zool. Rec., Vol. 35, rel. to the year 1898.

*) Herdman, W. A., & Sorby, H. C., 1881 (Ascid. „Glimpse"): On the Ascidians collected during the Cruise of the Yacht „Glimpse", 1881; in J. Linn. Soc. London, Vol. XVI.

Lacaze-Duthiers, H. de, & Delage, Jves, 1892 (Cynthiad. Roscoff): Faune de Cynthiadées de Roscoff et des côtes de Bretagne, Paris.

*) Lamarck, J. B. P. A. de, 1816 (An. s. vert.): Histoire naturelle des animaux sans vertèbres etc., Vol. III.

Lesson, R. P., 1830 (Zool. in: Voy. Coquille): Zoologie; in Voyage autour du monde, exec. sur la Coquille, pend. les années 1822, 1823, 1824 et 1825, T. II, 1. Part.; Paris.

Michaelsen, W., 1898 (Tunic. Magalh. Süd-Georg.): Vorläufige Mitteilung über einige Tunicaten aus dem Magalhaensischen Gebiet, sowie von Süd-Georgien; in Zool. Anz., Bd. XXI N. 560.

— 1900 (Holos. Asc. magalh.-südgeorg. Geb.): Die holosomen Ascidien des magalhaensisch-südgeorgischen Gebietes; in Zoologica Bd. XII, Heft 31.

Michaelsen, W., 1902 in: Schwarze, W. (Beitr. Symbiose Tierr.): Beiträge zur Kenntnis der Symbiose im Tierreiche; Beilage Ber. 68. Schuljahr, Realgymnasium des Johanneums Hamburg.

— 1902 (Entgegnung): Entgegnung; in Zool. Anz., Bd. XXXV, N. 659.

— 1903 (Stolidobr. Asc. d. Tiefsee-Exp.): Die stolidobranchiaten Ascidien der deutschen Tiefsee-Expedition; in Deutsche Tiefsee-Exp. Bd. VII.

*) Molina, G. J., 1782 (Stor. nat. Chili): Saggio sulla storia naturale del Chili, Bologna.

*) Norman, 1857 (Zoologist, V. XV): ?; in Zoologist, Vol. XV.

Oka, A. 1892 (Knospung Botrylliden): Über die Knospung der Botrylliden; in Zeitschr. wiss. Zool., Bd. LIV.

Pallas, P. S., 1774 (Spicil. zool.): Spicilegia zoologica quibus novae imprimis et obscurae animalium species iconibus, descriptionis atque commentariis illustrantur; fascic. decimus, Berlin.

Pfeffer, G., 1889 (Fauna Süd-Georg.): Zur Fauna von Süd-Georgien; in Mt. Mus. Hamburg, Bd. VI.

Ritter, W. E., 1897 (Budd. Comp. Ascid.): Budding in Compound Ascidians, based on Studies on Goodsiria and Perophora; in Journ. Morphol., Vol. XII.

Savigny, J.-C., 1816 (Rech. Ascidies) Mémoires sur les Animaux sans vertèbres, 2. part., 1. fasc.: Recherches anatomiques sur les Ascidies composée et sur les Ascidies simples. — Système de la classe des Ascidies.

Seeliger, O., 1901 (Ref. Holos. Asc. Magalh.-südgeorg. Geb.): Referat über Michaelsen: Holos. Asc. Magalh.-südgeorg. Geb.; in Zool. Centralbl., VIII. Jahrgang.

— 1902 (Michaelsen u. s. holos. Asc.): Herr Dr. Michaelsen und seine holosomen Ascidien des magalhaensisch-südgeorgischen Gebietes, in Zool. Anz., Bd. XXV, N. 670.

Sluiter, C. P., 1895 (Tunic. Semon): Tunicaten; in Semon, Zool. Forschungsr. in Australien u. d. Malay. Archipel; in Jena. Denkschr., Bd. VIII.

— 1898 (Tunic. Süd-Afrika): Beiträge zur Kenntnis der Fauna von Süd-Afrika. II. Tunicaten von Süd-Afrika; in Zool. Jahrb., Syst. Bd. XI.

— 1900 (Ber. Synstyela): Berichtigung über eine Synstyela-Art; in Zool. Anz., Bd. XXIII, N. 608.

Sorby, H. C., siehe: Herdman, W. A., & Sorby, H. C.

Stebbing, T. R. R., 1900 (S. African Crustacea): South African Crustacea; in Cape of Good Hope — Department of Agriculture, Marine Investigations in South Africa, Cape Town.

THOMPSON, W., 1840 (Moll. Ireland): Contributions towards a knowledge of the Mollusca Nudibranchia and Mollusca Tunicata of Ireland etc.; in Ann. nat. Hist., Vol. 5.

TRAUSTEDT, M., 1883 (Ascid. Golf Neapel): Die einfachen Ascidien des Golfes von Neapel; in Mt. Z. St. Neapel, Bd. 4.

*) TROSCHEL, ?, in Arch. Naturg., 8. Jahrg., II. Bd., p. 408.

VAN NAME, W. G., 1902 (Asc. Bermuda I.): The Ascidians of the Bermuda Islands; in Trans. Connect. Ac., Vol. XI.

Liste der systematischen Bezeichnungen.

Kursivdruck deutet an, daß die betreffende Bezeichnung für das in Rede stehende Objekt in dieser Abhandlung nicht adoptiert ist (Synonyme und fragliche Arten, Gattungen etc.).

Seiten-Angaben in Fettdruck beziehen sich auf die Haupterörterung bezw. Beschreibung der betreffenden Gattung oder Art im systematischen Teil.

aggregata (*Ascidia*) ..... 69.
— (*Cynthia*) ..... 18.
aggregata (*Cynthia*) ..... 69.
— (Stolonica) ..... 69.
— (*Styela*) ..... 69.
aggregratum (*Thylaceum*) ..... 69.
Alcyonium ..... 72.
Alcyonium ascidioides ....1, 73, 81, 82.
— *distomum* ..... 81.
Alloeocarpa ....5, 6, 9, 14, 21, 24—26, 28, 49, 68, 70, 71, **72—73**, 82.
Alloeocarpa apolis ...14, 15, 21, 26, 72, 73, **81—88**.
— Bridgesi ....26, 73, 91, **92**.
— *Emilionis* ..13, 54, 88—91.
— fusca..3, 20, 26, **73—77**, 80.
— Hupferi.....20, 26, 73, 75, 76, **77—80**.
— incrustans....4, 26, 27, 49, 54, 71—73, **88—91**, 92.
— intermedia ..26, 73, **91—92**.
— Zschaui ..26, 73, 85, **88**, 92.
Alloeocarpa .... 69.
Allococarpa dura ..... 70.
apolis (Alloeocarpa)..14, 15, 21, 26, 72, 73, **81—88**.
Ascidia ..... 56, 100.
Ascidia aggregata ..... 69.
— grossularia ..... 114.
Ascidia Pyura ..... 15.
Ascidiae compositae ..... 3.
ascidioides (*Alcyonium*) ..1, 73, 81, 82.
australis (*Oculinaria*) ..... 2, 18.
Bathyoncus ..... 8.
borealis (*Goodsiria*).. ..... 113.
— (*Gynandrocarpa*)..... 113.
— (Kükenthalia) ....27, 112, **113**.
Botryllidae ..... 11, 21.
„Botryllide" ..... 10, 11, 21, 22, 113.
botryllopsis (Diandrocarpa)..22—24, 42, **43**, 51.
Botryllus ..... 22.
Botryllus ..... 72.
Botryllus variolosus ..... 73, 74, 81.
Bråkenhielmi (Diandrocarpa) ....22, 24, 49, **50—52**.
Bridgesi (Alloeocarpa)...26, 73, 91, **92**.
chilensis (Halocynthia) ..... **15—18**.
— (*Pyura*) ..... 15.
Chorizocarpa..9, 11, 18, 22, 25, 26, 28, 45, 46, **92—93**.
Chorizocarpa guttata....27, 28, 92, 93, **104—108**.
— Michaelseni....44—47, 93, 103, **108—112**.
Chorizocarpa sydneyensis ..28, **93—104**, 105—107, 111, 112.
Chorizocormus ....54, 68, 92—96, 105.

Chorizocormus leucophaeus...14, 22, 32, 57, 93, 101.
— reticulatus ..13, 63, 65, 66, 68, 96.
— *subfuscus* ....14, 22, 32, 93, 101—103.
— sydneyensis...14, 22, 32, 93, 101, 103, 104.
coccinea (Polyzoa)..58—60, **64—65**, 97.
— (*Goodsiria*) ....58, 63, 64, 88.
coccinea (*Goodsiria*) .....113.
Colella .....58, 61.
Compositae .....3.
compositae (*Ascidiae*).....3.
cristallinum (Polycitor) .....82.
Cunninghami (Polyzoa).....56, 58, 64.
Cynthia .....11, 12, 20, 68, 114.
Cynthia aggregata.....18.
— *aggregata* .....69.
— glomerata .....73, 75.
— *glomerata* .....75.
— grossularia .....19, 114.
„Cynthien“ .....3.
„Cynthiide“(laps. pro „Halocynthiide“).15.
Cynthiidae.....12.
Dendrodoa.....5—11, 14, 19.
Dendrodoa grossularia .....19, 20, 114.
Diandrocarpa ...6, 7, 9, 22, 23, 25, 29, **42**, 45, 46, 51.
Diandrocarpa botryllopsis ...22—24, 42, **43**, 51.
— Bråkenhielmi..22, 24, 43, 49, **50—52**.
— — Stuhlmanni 51, **52—53**.
— monocarpa....24, **43—48**, 49, 51, 52, 109.
— — philippinensis 44, **48—50**.
Diastoma .....72.
Diastoma variolosum .....81.
Distoma.....2, 72, 82—84.
Distoma fuscum.....2, 73, 74.
— *fuscum* .....73.
— rubrum .....84.
— *variolatus*.....81.
— *variolosum* ....73, 74, 81, 84.
Distomidae.....2, 12, 21, 83.
„Distomide“ .....21.
„Distomo vaiduloso“ .....2, 73, 74, 81.
Distomum .....72.
distomum (Alcyonium) .....81.
Distomus..2, 12, 14, 21, 72—74, 82, 84.
Distomus variolosus... 1, 2, 14, 15, 21, 73, 74, 81, 82, 84, 85.
domuncula (Gynandrocarpa)..24, 29, 30, 32, 33 34.
dura *Allocarpa* .....70.
— (*Goodsiria*) .....70, 72.
— (Metandrocarpa) ...27, 69, **70—72**.
Emilionis (Alloeocarpa)..13, 54, 88—91.
Engyra .....14.
Eusynstyela ...6, 9, 25, 29, **36—37**, 42.
Eusynstyela Hartmeyeri ....37, **38—42**, **114—115**.
— tincta .....36, **37**.
falclandica (Polyzoa) .....57, 58, **68**.
fusca Alloeocarpa)..3, 20, 26, **73—77**, 80.
fusca (*Goodsiria* placenta).....31.
— (Gynandrocarpa placenta)..30—32.
fuscum (*Distoma*) .....2, 73, 74.
fuscum (*Distoma*) .....73.
georgiana (Polyzoa *pictonis*). 58, 61, 65.
glomerata (*Cynthia*) .....73, 75.
— (Heterocarpa) .....26, 73.
— (*Styela*) ..... 73.
glomerata (*Cynthia*).....75.
— (*Polycarpa*)..3, 20, 26, 73, 75.
Goodsiria..2, 29, 34, 55, 58, 63, 64, 69, 72, 96, 112, 113.
Goodsiria borealis ..... 113.
— coccinea.....58, 63, 64, 88.
— *coccinea* .....113.
— dura .....70. 72.
— lapidosa..... 34.
— *pedunculata* .....58, 61, 62.
— placenta .....31.
— — *fusca*.....31.
— *placenta*.....33.
gordiana (Polyzoa)..56, 58, 59, **63—64**.
grossularia (*Ascidia*).....114.
— (*Cynthia*) .....19, 114.
— (Dendrodoa) ....19, 20, 114.
— (*Styela*) ..... 114.
— (*Styelopsis*) ....19, 20, 114.
guttata (Chorizocarpa) ..27, 28, 92, 93, **104—108**.
Gynandrocarpa.....6, 7, 9, 10, 24, 25, **29—30**, 42.

Gynandrocarpa domuncula ...24, 29, 30, 32, **33—34**.
— placenta .....24, 27, 29, **30—32**, 37, 114.
— — *fusca* ..30—32.
— — *unilateralis* 31, 32.
Gynandrocarpa 34, 36, 37, 42, 92, 112.
Gynandrocarpa borealis .....113.
— lapidosa.....34.
— Michaelseni.....108.
— monocarpa .....43, 44.
Halocynthia.....15.
Halocynthia chilensis .....15—18.
Halocynthiidae .....15.
„Halocynthiiden“ .....11.
Hartmeyeri (Eusynstyela) ...37, **38—42**, **114—115**.
Herdmani (Polyzoa) .....58, 63.
Heterocarpa ..... 5, 6, 8, 14, 75.
Heterocarpa glomerata .....20, 73.
Hupferi (Alloeocarpa)..20, 26, 73, 75, 76, **77—80**.
incrustans (Alloeocarpa)...4, 26, 27, 49, 54, 71—73, **88—91**, 92.
— (*Synstyela*) .....49, 88—90.
incrustans (*Synstyela*)..43, 44, 46, 48, 49, 88, 108.
intermedia (Alloeocarpa)..26, 73, **91—92**.
Kükenthalia ...4, 22, 25—28, **112—113**.
Kükenthalia borealis.....27, 112, **113**.
lapidosa (*Goodsiria*) .....34.
— (*Gynandrocarpa*) ....34.
— (Polyandrocarpa) .....5, 9, 28, **34—36**.
Lemirri (*Polystyela*).....2, 12, 19, 20.
lennoxensis (Polyzoa) .....58, 59, **64**.
leucophaeus (*Chorizocormus*)..14, 22, 32, 57, 93, 101.
Luciae .....3.
Metandrocarpa..9, 25, 26, 28, 68, **69—70**, 72.
Metandrocarpa dura ....27, 69, **70—72**.
Michaelseni (Chorizocarpa)..44—47, 93, 105, **108—112**.
— (*Gynandrocarpa*) .....108.
— (*Synstyela*)..44—46, 57, 108.
Michaelsenia .....36, 37.
Michaelsenia tincta .. ..37.
„Molguliden“ .....11.
Molinae Pyura ..... 15.
Monandrocarpa .....24, 29, **53—54**.
Monandrocarpa tritonis.....54—55.
monocarpa (Diandrocarpa) ..24, 43—48, 49, 51, 52, 109.
— (*Gynandrocarpa*) .....43, 44.
— (*Synstyela*) .....43—46, 109.
monocarpa (*Synstyela*) .....108.
Monocynthiae .....3.
Oculinaria.....18, 34, 92.
Oculinaria australis.....2, 18.
opuntia (Polyzoa)..2, 12, 24, 27, 55, **58**, 59, **61—63**.
Pandociae .....20.
patagonica (Polyzoa) .....59—60, 64.
pedunculata (*Goodsiria*) .....58, 61, 62.
Pelonaia.....8.
philippinensis (Diandrocarpa monocarpa) 44, **48—50**.
pictonis (Polyzoa).....58, 59, **60**.
„Pitre“ .....15.
placenta (*Goodsiria*) .....31.
— (Gynandrocarpa) ...24, 27, 29, **30—32**, 37, 114.
placenta (*Goodsiria*) ....33.
Polyandrocarpa..6, 7, 9, 18, 25, 29, **34**, 36, 68.
Polyandrocarpa lapidosa..5, 9, 28, **34—36**.
Polycarpa .....6—11, 14.
Polycarpa.....72, 75.
Polycarpa glomerata ..3, 20, 26, 73, 75.
Polycitor .....2, 82, 83.
Polycitor cristallinum .. ..82.
Polycitoridae .....2, 83.
Polycynthiae..... 3, 11, 12, 26.
Polystyela..... ...3, 12, 19—21, 72.
Polystyela Lemirri..... 2, 12, 19, 20.
Polystyelidae..... 1, 3, 4, 11, 12, 26.
„*Polystyeliden*“ ... ... 15.
Polyzoa 4, 9, 12, 13, 24—26, 29, 36, 37, 54, **55—58**, 62, 64, 68, 97.
Polyzoa coccinea ...58—60, **64—65**, 97.
— *Cunninghami*.....56, 58, 64.
— falclandica.....57, 58, **68**.
— *falclandica repens* .....65.
— *Herdmani*.....58, 63.
— gordiana ...56, 58, 59, **63—64**.
— lennoxensis .....58, 59, **64**.
— opuntia 2, 12, 24, 27, 55, **58**, 59, **61—63**.

Polyzoa patagonica .....59—60, 64.
— pictonis.....58—60.
— *pictonis georgiana*.. 58, 61, 65.
— — Waerni.....58, 61.
— reticulata 26, 57, 58, 63, **65—68**.
— Waerni .....59, **61**.
„Polyzoa raquette de mer“ .....55.
Polyzoidae .....1, 4, 11, 26.
„Polyzoide“ .....49.
Polyzoinae.....**26—29**.
Polyzona ..... 72.
Polyzona variolosa .....81.
Pyura .....15.
Pyura chilensis .....15.
— *Molinae* .....15.
Pyura (*Ascidia*) ....15.
„raquette de mer (Polyzoa)“.....55.
repens (Polyzoa *falclandica*) .....65.
reticulata (Polyzoa) .....26, 57, 58, 63, **65—68**.
reticulatus (*Chorizocormus*) ..13, 63, 65, 66, 68, 96.
rubrum (*Distoma*) ....84.
Simplices .....3.
socialis (Stolonica)..... ...5, 68, **69**.
Stolidobranchiata .....11.
stolidobranchiata (Ascidiacea holosomata) .....3.
Stolonica.....9, 25, 28, **68**.
Stolonica *aggregata* .....69.
— socialis ....5, 68, **69**.
Stuhlmanni (Diandrocarpa Bråkenhielmi) **51, 52—53**.
Styela .....2, 3, 5—9, 14, 26, 68.
Styela aggregata .....69.
glomerata ....73.
— grossularia ....114.
Stycliidae.....4, 5, 8, 11, 20, 26.
„Styelide“ 3—5, 9, 11, 12, 14, 20, 26, 112.
Stylinae .....11, 12, 20, 26, 54.
„Styeline“ .....6—10, 12, 28.
Styelopsis.....5, 6, 19.
Styelopsis grossularia .....19, 20, 114.
subfuscus (*Chorizocormus*) **14**, 22, 32, 93, 101—103.
sydneyensis (Chorizocarpa) 28, **93—104**, 105—107, 111, 112.
— (*Chorizocormus*) 14, 22, 32, 93, 101, 103, 104.
Sylvani (*Thylacium*)....18, 19, 84, 114.
Symplegma .....21, 22, 42.
Symplegma viride.....21—23, 43.
Synstyela 3, 14, 20, 21, 42, 72, 73, 81, 84, 85, 92, 93, 96.
Synstyela incrustans .....49, 88—90
— *incrustans* 43, 44, 46, 48, 49, 88, 108.
— Michaelseni.....44—47, 108.
— monocarpa .....43—46, 109.
— *monocarpa* .....108.
— *variegata*.....73, 81.
Thylacium..... ....3, 18, 19, 68, 72.
Thylacium aggregatum .....69.
— *Sylvani* .....18, 19, 84, 114.
— *variegatum* ...73, 81, 83, 85.
tincta (Eusynstyela) ....36, **37**.
— (*Michaelsenia*)..... .....37.
tritonis (Monandrocarpa) .....**54—55**.
unilateralis (Gynandrocarpa placenta) 31, 32.
„vaiuloso (*Distomo*)“ .....2, 73, 74, 81.
variegata (*Synstyela*) .....73, 81.
variegatum (*Thylacium*).....81, **83**, 85.
variolatus (*Distoma*) .....81.
variolosa (*Polyzona*) ....81.
variolosum (*Diastoma*) .....81.
— (*Distoma*) ...73, 74, 81, 84.
variolosus (*Botryllus*) .....73, 74, 81.
— (*Distomus*) 1, 2, 14, 15, 21, 73, 74, 81, 82, 84, 85.
viride (*Symplegma*).....21—23, 43.
Waerni (Polyzoa) .....59, **61**.
— (Polyzoa *pictonis*).....58, 61.
variegata (*Synstyela*) .....73, 81.
variegatum (*Thylacium*) .....73.
Zschaui (Alloeocarpa) 26, 73, 85, 88, 92.

Figuren-Erklärung.

Buchstaben-Bezeichnung: *ap* = Ampullen der Blindgefäße im Cellulosemantel *bg* = Blutgefäß, *bs* = Blindsack am Pylorus-Ende des Magens, *cm* = Cellulosemantel, *ed* = Enddarm, *el* = Eileiter, *est* = Endostyl, *hd* = Hodenbläschen, *ik* = Innenkörper, *kn* = Knospen, *ks* = Kiemensack, *lg* = Längsgefäß des Kiemensackes, *md* = Mitteldarm, *mg* = Magen, *mn* = Magennaht, *os* = Oesophagus, *ov* = Ovarium, *py* = Pylorusdrüsen-Strang, *qg* = Quergefäß des Kiemensackes, *rt* = Retropharyngealrinne, *sl* = Samenleiter, *ug* = Untergrund, an dem die Kolonie angewachsen ist.

Tafel I.

Fig. 1. *Eusynstyela Hartmeyeri* n. sp. Geschlechtsapparat, $^{85}/_{1}$.

Fig. 2. *Polyandrocarpa lapidosa* (HERDMAN). Geschlechtsapparat, $^{25}/_{1}$.

Fig. 3. *Polyandrocarpa lapidosa* (HERDMAN). Enddarm, $^{25}/_{1}$.

Fig. 4. *Diandrocarpa Bräkenhielmi* n. sp. var. n. *Stuhlmanni*. Geschlechtsapparat, $^{48}/_{1}$.

Fig. 5. *Diandrocarpa monocarpa* (SLUITER) var. n. *philippinensis*. Darm von der Oberseite, $^{30}/_{1}$.

Fig. 6. *Polyzoa reticulata* (HERDMAN). Geschlechtsapparate in verschiedenen Stadien der Entwicklung aus einer Person der HERDMANschen Original-Kolonie, $^{40}/_{1}$ (a jüngstes beobachtetes Stadium, b, c und d graduell ältere Stadien).

Fig. 7. *Polyzoa reticulata* (HERDMAN). Ausgebildeter Geschlechtsapparat, aus der Person einer von der deutschen Tiefsee-Expedition gesammelten Kolonie, $^{40}/_{1}$.

Fig. 8. *Metandrocarpa dura* (RITTER). Ventrale Partie des Innenkörpers mit Endostyl und Geschlechtsapparaten, $^{10}/_{1}$.

Fig. 9. *Alloeocarpa apolis* n. sp. Enddarm, $^{40}/_{1}$.

Fig. 10. *Alloeocarpa apolis* n. sp. Männlicher Geschlechtsapparat, $^{50}/_{1}$.

Fig. 11. *Alloeocarpa apolis* n. sp. Weiblicher Geschlechtsapparat. $^{50}/_{1}$.

Fig. 12. *Alloeocarpa apolis* n. sp. Dorsaltuberkel, $^{80}/_{1}$.

Fig. 13. *Alloeocarpa incrustans* (HERDMAN). Darm von der Unterseite, $^{12}/_{1}$.

Tafel II.

Fig. 14. *Alloeocarpa Hupferi* n. sp. Darm von der Oberseite, $^{45}/_{1}$.
*bg** = Blutgefäß, ausgespannt zwischen Kiemensack und Innenkörper.

Fig. 15. *Alloeocarpa Hupferi* n. sp. Männlicher Geschlechtsapparat, $^{25}/_{1}$.

Fig. 16. *Alloeocarpa Hupferi* n. sp. Junge Kolonie mit nur 2 ausgewachsenen und einigen jungen Personen, $^{2}/_{1}$.

Fig. 17. *Alloeocarpa fusca* (D. CH.). Weiblicher Geschlechtsapparat, $^{25}/_{1}$.

Fig. 18. *Alloeocarpa fusca* (D. CH.). Männlicher Geschlechtsapparat, $^{25}/_{1}$.

Fig. 19. *Alloeocarpa fusca* (D. Ch.). Distales Ende eines männlichen Geschlechtsapparates, $^{70}/_{1}$.

Fig. 20. *Chorizocarpa guttata* n. sp. Männlicher Geschlechtsapparat, $^{40}/_{1}$.

Fig. 21. *Chorizocarpa guttata* n. sp. Stück einer Kolonie, $^{3}/_{1}$.

Fig. 22. *Chorizocarpa guttata* n. sp. Darm von der Oberseite, $^{50}/_{1}$.

Fig. 23. *Chorizocarpa guttata* n. sp. Darm von der Unterseite, $^{50}/_{1}$.

Fig. 24. *Chorizocarpa sydneyensis* (Herdman). Darm von der Unterseite, $^{50}/_{1}$.

Fig. 25. *Chorizocarpa sydneyensis* (Herdman). Magen von der Oberseite, $^{50}/_{1}$.

Fig. 26. *Chorizocarpa sydneyensis* (Herdman). Schnitt durch eine Person mit ausgebildeten Geschlechtsapparaten, $^{30}/_{1}$.

Fig. 27. *Chorizocarpa Michaelseni* (Sluiter). Darm von der Unterseite, $^{45}/_{1}$.

Fig. 28. *Chorizocarpa Michaelseni* (Sluiter). Optischer Längsschnitt durch eine sehr junge Person mit der Anlage von Geschlechtsorganen, $^{100}/_{1}$.

kn^{1} sehr junge Knospe an der Stelle des späteren männlichen Geschlechtsapparates? *kn*^{2} etwas weiter entwickelte Knospe an Stelle des sich später weiter entwickelnden weiblichen Geschlechtsapparates?

Gedruckt bei Lütcke & Wulff, E. H. Senats Buchdruckern.

Michaelsen, Revis. d. compos. Styeliden od. Polyzoinen.

Michaelsen. del.

veliden od. Polyzoinen.

Michaelsen, Revis. d. comp. Styeliden od. Polyzoinen.

Über eine

Trinephrus-Art von Ceylon.

Von

Dr. *W. Michaelsen.*

Mit einer Abbildung im Text.

Während eines kurzen Aufenthaltes auf Ceylon sammelte Herr Prof. K. KRAEPELIN unter anderem einige Oligochaeten, die vier verschiedenen Arten angehören. Drei derselben, *Plutellus Uzeli* MICHLSN., *Dichogaster affinis* (MICHLSN.) und *Pontoscolex corethrurus* (FR. MÜLL.) – in Peradeniya gesammelt – sind bereits früher in Ceylon gefunden worden. Sie bedürfen keiner eingehenderen Erörterung. Erwähnen will ich nur, daß ich bei dem betreffenden Stück von *Plutellus Uzeli* eine geringe Abweichung von den Originalstücken fand, insofern die Verengung der ventralen Borstenpaare gegen die Region der ♂ Poren hier nicht zu erkennen war. Da das Stück aber sonst durchaus mit den Originalen von *P. Uzeli* übereinstimmt, so z. B. in der charakteristischen Gestalt der Penialborsten, so ist diese Abweichung als systematisch belanglose Variabilität zu deuten.

Von besonderem Interesse, zumal in Hinsicht der geographischen Verbreitung, ist die vierte Art, ein neuer *Trinephrus*, den ich als *T. Kraepelini* bezeichne. Die Gattung *Trinephrus* mit 8 altbekannten Arten ist bisher nicht von Ceylon, sondern nur von der südlichen Hälfte des östlichen Australien, New South Wales, Victoria und Tasmanien, bekannt.[1]) Sie gehört der Unterfamilie *Megascolecinae* an und bildet mutmaßlich das Mittelglied zwischen den großen Gattungen *Plutellus* und *Notoscolex*; vielleicht aber ist sie als kleiner Seitenzweig und die Gattung *Megascolides* als eigentliches Mittelglied anzusehen. Aus der geographischen Verbreitung der Megascolecinen-Reihe ergab sich (l. c. p. 163) eine auffallend innige Beziehung zwischen dem östlichen Australien inkl. Tasmanien (das westliche Australien ist in Hinsicht der Oligochaetenfauna fast ganz unbekannt) und der Insel Ceylon. Die damals erkennbare Parallele zwischen den Oligochaetenfaunen Australiens und Ceylons beschränkte sich aber auf die Hauptgattungen der Megascolecinen-Reihe, die Gattungen *Plutellus*,

[1]) Vergl. die Erörterungen in MICHAELSEN, Die geographische Verbreitung der Oligochaeten, Berlin 1903, p. 81 u. f.

Notoscolex und *Megascolex*. Die kleinen Zwischenglieder und Seitenzweige, *Megascolides, Trinephrus, Digaster* u. a., schienen auf das australische Gebiet beschränkt zu sein. Ich sprach damals (l. c. p. 102) schon die Vermutung aus, daß diese Beschränkung in der Verbreitung der zwischen *Plutellus* und *Notoscolex* vermittelnden Gattung, *Trinephrus* oder *Megascolides*, kaum die Annahme einer besonderen Verbreitungsmöglichkeit für dieselbe rechtfertige. Jetzt wird durch den Fund einer *Trinephrus*-Art in Ceylon für eine dieser beiden Gattungen diese Mutmaßung zur Tatsache. Damit ist, falls wir diese Gattung *Trinephrus* und nicht *Megascolides* als das Mittelglied zwischen den Gattungen *Plutellus* und *Notoscolex* ansehen, jetzt die Parallele zwischen dem australischen und ceylonischen Vorkommen der Megascolecinen-Reihe von *Plutellus* bis *Megascolex*, den Endgliedern, lückenlos nachgewiesen; denn nur zwischen *Plutellus* und *Notoscolex* bedurfte es noch eines vermittelnden Gliedes. Die Gattungen *Notoscolex* und *Megascolex* gehen ja so allmählich ineinander über, daß sie nur künstlich scharf voneinander zu sondern sind. Zwischen ihnen bedarf es keines weiteren vermittelnden Zwischengliedes. Daß die für *Megascolides* noch bestehen bleibende Beschränkung in der Verbreitung für *Trinephrus* jetzt aufgehoben ist, spricht vielleicht dafür, daß *Trinephrus*, und nicht *Megascolides*, als das Mittelglied zwischen *Plutellus* und *Notoscolex* anzusehen ist. Es ist wahrscheinlich, daß das zeitlich jedenfalls vor dem jüngeren Gliede entstandene Mittelglied an der vollen Verbreitung der beiden extremen Glieder teilnahm; während ein kleiner Seitenzweig als solcher wäre *Megascolides* dann anzusehen — sehr wohl später, in diesem Falle also nach der Isolierung Australiens, entstanden sein kann. Beweisend ist diese Folgerung, die auf der Beschränkung der Verbreitung von *Megascolides* beruht, allerdings nicht. Der Nachweis eines *Megascolides* auf Ceylon würde sie sofort hinfällig machen. Sie gewährt uns aber wenigstens die Möglichkeit der Aufstellung einer lückenlosen Reihe in den ceylonischen Vertretern der Megascolecinen-Unterfamilie.

Trinephrus Kraepelini n. sp.

Vorliegend ein einziges Exemplar.

Äußeres: Länge 58 mm, Dicke $2^1/_2$—3 mm, Segmentzahl 216. Färbung violett-braun.

Kopf epilobisch ($^1/_2$). Dorsaler Kopflappenfortsatz hinten durch eine undeutliche Querfurche abgeschlossen; Seitenränder desselben nach hinten stark konvergierend.

Borsten an den Körperenden etwas vergrößert, überall weit gepaart. Dorsalmediane Borstendistanz in ganzer Körperlänge sehr wenig kleiner als der halbe Körperumfang ($dd = {}^1/_2 u$). Postclitellial Borstenpaare

gleich weit ($ab = cd$), ungefähr halb so weit wie die ventralmediane Borstendistanz ($aa = 2\,ab$), die ihrerseits um ein Drittel größer ist als die mittleren lateralen Borstendistanzen ($aa = {}^4/_3\,bc$). Nach vorn zu verengen sich die ventralen Borstenpaare etwas, während sich die lateralen Paare noch etwas erweitern, so daß erstere hier beträchtlich enger sind als die letzteren (intra- und anteclitellial $ab < cd$). An den ersten borstentragenden Segmenten gleichen sich die Weiten der Borstenpaare und der mittleren lateralen Borstendistanzen mehr oder weniger vollständig aus, und zwar an den beiden Seiten etwas verschieden (am 2. Segment einerseits $ab < bc = cd$, andererseits $ab < bc > cd$).

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 9/10.

Nephridialporen nicht erkannt.

Gürtel ringförmig, am 14.—16. Segment (= 3), dorsal ein Geringes auf das 17. Segment übertretend (dorsal = ca. $3^1/_4$).

Männliche Poren dicht lateral von den Borstenlinien *b* am 18. Segment, lateral-exzentrisch auf quergestreckten eingesenkten Höfen, die von einem schwach erhabenen, gemeinsamen, brillenförmigen, die Intersegmentalfurchen 17/18 und 18/19 tangierenden Wall eingefaßt sind.

Samentaschenporen 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *b*.

Je ein ventralmedianes Pubertätsorgan auf Intersegmentalfurche 12/13 und 20/21, einen mehr oder weniger großen Teil der angrenzenden Segmente einnehmend; sie bestehen aus brillenförmigen Drüsenwällen, die je ein Paar quer gestreckter Drüsenfelder mit querspaltförmiger Einsenkung umschließen. Die spaltförmigen Einsenkungen liegen genau auf den Intersegmentalfurchen, die Borstenlinien *a* und *b* medial bezw. lateral ein wenig überragend. Drüsenwall des Pubertätsorgans auf Intersegmentalfurche 20/21 größer als der des vorderen auf Intersegmentalfurche 12/13; ersterer seitlich fast bis an die Borstenlinien *c*, letzterer nur ungefähr bis zur Mitte zwischen Borstenlinien *b* und *c* reichend.

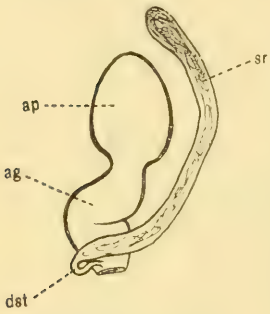
Innere Organisation: Ein kräftiger tonnenförmiger Muskelmagen anscheinend im 5. (?) Segment. Kalkdrüsen fehlen.

Einige hinter dem Muskelmagen liegende Dissepimente etwas verdickt.

In der Regel 5 Micronephridien jederseits in einem Segment, in ziemlich regelmäßigen Längslinien; jederseits die beiden der ventralen Medianlinie zunächst liegenden ungefähr halb so groß wie die übrigen drei, die unter sich annähernd gleich sind; die beiden kleinen medialen Micronephridien manchmal verschmolzen, so daß hier 4 gleich große Micronephridien statt 5 verschieden großer vorkommen.

Zwei Paar in mehrere große Teilstücke gespaltene Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein. Die einzelnen Teilstücke bestehen aus einem Konglomerat annähernd kugeliger Säckchen, die gedrängt traubig zusammenhängen.

Prostaten mit dickem Drüsenteil, der aus mehreren großen, unregelmäßig gestalteten, ziemlich locker zusammenhängenden Teilstücken besteht (*Pheretima*-Prostaten), und einem leicht S-förmig gebogenen, mäßig starken muskulösen Ausführgang, der am proximalen Ende sich schnell verjüngt, während sein distales Ende etwas verdickt ist. Penialborsten sind nicht vorhanden.



Samentasche von *Trinephrus Kraepelini* n. sp. $^{25}/_{1}$.
ag = Ausführgang, ap = Ampulle, dst = Divertikelstiel, sr = Samenraum des Divertikels.

Samentaschen (siehe nebenstehende Abbildung!) mit eiförmiger Ampulle, die unter schwacher halsartiger Einschnürung in einen etwas längeren und etwas dünneren, an den Enden verjüngten, stark gekrümmten Ausführgang übergeht. In das distale Ende des Ausführganges mündet ein lang schlauchförmiges Divertikel, das länger als die Haupttasche (Ampulle plus Ausführgang) ist. Der größte Teil des Divertikels wird vom Samenraum eingenommen; derselbe ist einfach, wenig gebogen, im allgemeinen gleichmäßig dick (etwa $^{1}/_{6}$ so dick wie die Ampulle), nur am proximalen Ende schwach angeschwollen; er enthält in ganzer Länge fädige Samenmassen, die aber im schwach angeschwollenen proximalen Ende etwas gehäuft erscheinen. Distal geht der Samenraum in den sehr kurzen und sehr engen, stark gekrümmten Divertikelstiel (Ausführgang des Divertikels) über; derselbe ist etwa halb so dick wie der Samenraum und kaum $^{1}/_{10}$ so lang.

Fundnotiz: Zentral-Ceylon, zwischen Matale und Anuradhapura; 17.—22. I. 04.

Erörterung: *Trinephrus Kraepelini* steht dem *T. Simsoni* (SPENCER)[1] von Tasmanien nahe. Er hat mit dieser Art, wie außerdem nur noch mit *T. polynephricus* (SPENCER)[2] die größere Zahl der Micronephridien gemein, deren die übrigen *Trinephrus*-Arten nur jederseits 3 in einem Segment

[1] *Megascolides Simsoni* SPENCER, Prel. Notes on Tasmanian Earthw., in Pr. R. Soc. Victoria 1894, p. 45, Fig. 31—33.

[2] *Cryptodrilus polynephricus* SPENCER, l. c. p. 35, Fig. 4—6.

aufweisen, wie es der Gattungsbezeichnung entspricht. Mit *T. Simsoni* stimmt unsere neue Art auch in der Gestaltung der Prostaten (*Pheretima*-Prostaten!) überein, während *T. polynephricus* schlauchförmige Prostaten besitzt. *T. Kraepelini* unterscheidet sich von seinem nächsten Verwandten, *T. Simsoni*, scharf durch die Lage der männlichen Poren, der Samentaschenporen und des Gürtels, durch die Lage und Gestaltung der Pubertätsorgane und vor allem durch die bedeutende Länge des Samentaschendivertikels. Durch diesen letzteren Charakter unterscheidet sich die ceylonische Art auch von sämtlichen anderen Gattungsgenossen vom australischen Gebiet.

Die Fische

der malayischen Halbinsel.

Von

Georg Duncker.

Mit zwei Tafeln, einer Kartenskizze und einer Figur im Text.

Die Fauna der malayischen Halbinsel südlich von Siam ist erst während der letzten beiden Jahrzehnte genauer durchforscht worden, insbesondere durch die Tätigkeit der Museen in Singapore, Kuala Lumpur und Taiping. Während jedoch die übrigen Klassen der *Vertebrata* schon ihre Bearbeiter gefunden haben (HANITZSCH, BUTLER, WRAY), ist über die geographisch wichtige Gruppe der Fische noch wenig bekannt. 1859 bereits stellte TH. CANTOR, s. Z. Regierungsarzt der Kolonie Pinang, als erster die ihm bekannten Fische der malayischen Halbinsel zusammen. Doch waren zu jener Zeit die heute unter englischem Protektorat stehenden Malay Federate States noch politisch unabhängig, dabei auch keineswegs Europäer-freundlich gesinnt, und hieraus erklärt sich, daß CANTORs Sammeltätigkeit sich fast ausschließlich auf die an der See belegenen englischen Kolonien Province Wellesley mit der Insel Pinang, Province Malacca und die Insel Singapore („Straits Settlements") beschränken mußte, somit also wesentlich nur zur Kenntnis der marinen Fischfauna beitrug; von den 298 resp. nach GÜNTHERs Reduktion 290 von CANTOR aufgeführten Arten gehören nur 13 dem Süßwasser an. 1870 beschrieb STEINDACHNER vier (darunter zwei neue) Spezies aus Singapore und Johore; 1884 endlich veröffentlichte SAUVAGE eine kleine Zusammenstellung von 18 Süßwasserarten aus dem Kinta-Flusse bei Pengkalan Pegu im Staate Perak (sprich: Péra). — Weder WALLACE noch BLEEKER haben je auf der Halbinsel selbst gesammelt; doch hat letzterer die Ichthys Singapores bereits ziemlich gründlich gekannt.

Während zweier je einmonatlicher Besuche der Insel Singapore sowie während eines einjährigen Aufenthaltes als Kurator des Selangor State Museum in Kuala Lumpur hatte ich Gelegenheit, die dortige Fauna unter günstigen Bedingungen kennen zu lernen. An Fischen sind mir aus eigener Anschauung rund 300 Arten von der malayischen Halbinsel bekannt, von denen ca. 100 ausschließlich dem Süßwasser angehören; die Gesamtzahl der zur Zeit aus diesem Gebiet bekannten Spezies beträgt damit, abgesehen von zwei noch unbeschriebenen *Cyprinodontidae*, 480, welche ich im Hauptteil dieser Arbeit zusammengestellt habe.

Sie verteilen sich auf 58 Familien, wie folgt:

1. *Serranidae* 17	30. *Mastacembelidae* .. 4
2. *Apogonidae* 10	31. *Centriscidae* 1
3. *Pristipomatidae* ... 26	32. *Fistulariidae* 1
4. *Mullidae* 3	33. *Pomacentridae* ... 4
5. *Sparidae* 4	34. *Labridae* 7
6. *Squamipinnes* 12	35. *Pleuronectidae* ... 21
7. *Scorpaenidae* 11	36. *Scombresocidae* ... 13
8. *Cottidae* 5	37. *Cyprinodontidae* ... 2 (+2)
9. *Trachinidae* 3	38. *Siluridae* 30
10. *Batrachidae* 2	39. *Acanthopsidae* 4
11. *Pediculati* 3	40. *Cyprinidae* 45
12. *Sciaenidae* 18	41. *Scopelidae* 4
13. *Polynemidae* 8	42. *Clupeidae* 24
14. *Xiphiidae* 1	43. *Chirocentridae* 1
15. *Carangidae* 33	44. *Notopteridae* 2
16. *Kurtidae* 2	45. *Symbranchidae* ... 2
17. *Scombridae* 14	46. *Muraenidae* 11
18. *Theutidae* 5	47. *Syngnathidae* 10
19. *Acanthuridae* 1	48. *Pegasidae* 1
20. *Trichiuridae* 2	49. *Sclerodermi* 14
21. *Gobiidae* 27	50. *Gymnodontes* 13
22. *Blenniidae* 1	51. *Carchariidae* 6
23. *Cepolidae* 1	52. *Scyllidae* 4
24. *Nandidae* 3	53. *Pristidae* 1
25. *Labyrinthici* 8	54. *Rhinobatidae* 4
26. *Ophiocephalidae* ... 3	55. *Torpedinidae* 3
27. *Sphyraenidae* 2	56. *Rajidae* 1
28. *Atherinidae* 1	57. *Trygonidae* 7
29. *Mugilidae* 7	58. *Myliobatidae* 7

Von diesen bewohnen ausschließlich das Süßwasser die *Nandidae*, *Labyrinthici*, *Ophiocephalidae*, *Mastacembelidae*, *Cyprinodontidae*, *Acanthopsidae*, *Cyprinidae* und *Notopteridae* (mit 71 sp.); durch einzelne ihrer Arten sind ferner im Süßwasser vertreten die *Apogonidae* (2), *Gobiidae* (4), *Pleuronectidae* (1), *Scombresocidae* (3), *Siluridae* (16), *Symbranchidae* (1), *Syngnathidae* (1), *Gymnodontes* (2), im ganzen also durch 30 sp. Im allgemeinen sind die marinen Fische des indischen („vorderindischen") und des malayischen Gebietes identisch, die Brackwasserfische nur noch zum Teil gleich, die Süßwasserfische nahezu vollständig verschieden; die Betrachtung der letzteren ergibt enge Beziehungen der malayischen Halbinsel zu Borneo einer-, zu Sumatra andrerseits, dagegen nur geringe zu Java.

Folgende Spezies waren als neu zu beschreiben:

1. *Osphromenus malayanus.*
2. *Pseudobagrus ornatus.*
3. *Nemachilus selangoricus.*
4. *Crossochilus pseudobagroides.*
5. *Barbus Halei.*
6. *Barbus soroides.*
7. *Barbus pahangensis.*
8. *Barbus lineatus.*
9. *Rasbora vulgaris.*
10. *Rasbora maculata.*
11. *Rasbora dorsiocellata.*
12. *Rasbora heteromorpha.*
13. *Pseudolaubuca* (?) *clupeoides.*
14. *Dorichthys fluviatilis.*

Hierzu kommen zwei noch unbeschriebene, einer neuen Gattung angehörige *Cyprinodontidae* aus dem Brackwasser, sowie eine Lokalvarietät (falls sie nicht eine besondere Spezies darstellt) des *Barbus tetrazona* BLEEK. (*var. johorensis*).

Bei meiner Übernahme des Selangor State Museum fand ich nur eine kleine, schlecht gehaltene Sammlung ausgestopfter Fische vor. Durch das verständnisvolle Entgegenkommen des Museumskomitees, insbesondere des Chairman Mr. ABRAHAM HALE und des Mitgliedes Dr. HAMILTON WRIGHT, Direktor des pathologischen Instituts zu Kuala Lumpur, wurde es mir ermöglicht, nicht nur diesem Mangel durch ausgedehnte Sammelreisen abzuhelfen, sondern auch das gesammelte Material in mehr zweckentsprechender Weise, für welche mir das Hamburger Naturhistorische Museum als Vorbild diente, aufzubewahren. Außerdem erhielt ich die Erlaubnis, Dubletten für mich zu verwerten, und ich habe die gesamte Ausbeute an solchen dem Hamburger Museum überwiesen.

Außer den bereits genannten Veröffentlichungen CANTORS, STEINDACHNERS und SAUVAGES standen mir also für die vorliegende Arbeit in erster Linie die von mir katalogisierte Fischsammlung des Selangor State Museum und die Sammlung des Hamburger Naturhistorischen Museums zur Verfügung. Ferner besitzt RAFFLES Museum in Singapore (Dir. Dr. HANITZSCH) eine Kollektion ausgestopfter Fische der malayischen Halbinsel, welche von Dr. ROWELL zusammengebracht worden ist; leider sind ihre Bestimmungen mehr als zweifelhaft, und ich habe vor meiner Heimreise nicht mehr Gelegenheit gefunden, sie zu revidieren. Im übrigen enthält RAFFLES Museum, wie in der Seestadt Singapore nur natürlich, fast ausschließlich Seefische. Dank der Güte des Herrn Dr. HANITZSCH hatte ich Gelegenheit, einige neu eingehende Formen selbst zu bestimmen, und diese habe ich im nachstehenden Verzeichnis mit aufgeführt. BLEEKERS „Fische von Singapore" waren mir nicht zugänglich; ich kann daher zwar nicht Anspruch auf Vollständigkeit der von mir gegebenen Liste erheben, glaube jedoch, daß aus der genannten kleinen Schrift nur wenig neues nachzutragen sein dürfte. Im übrigen wurden die auf unser Faunengebiet bezüglichen Notizen in BLEEKERS Atlas Ichthyologicus und in GÜNTHERS

Catalogue of the Fishes in the British Museum benutzt. — Die Belegexemplare des Selangor und des Hamburger Museums sind stets durch ihre Katalognummern bezeichnet, um eine Nachprüfung zu ermöglichen. Außer den Spezies- und Fundortsangaben habe ich in das nachstehende Verzeichnis auch die malayischen Volksnamen (s. unten) und gelegentliche Beobachtungen morphologischer, biologischer und wirtschaftlicher Natur aufgenommen.

Die Bestimmungen wurden fast sämtlich mit Hilfe von GÜNTHER, Catalogue, und DAY, Fishes in: Fauna of British India, und später nach DAY, Fishes of India, und BLEEKER, Atlas Ichthyologicus, revidiert. VOLZ' neue Arbeit (Fische von Sumatra) diente gelegentlich zum Vergleich. Artbezeichnungen, die aus irgend welchen Gründen unsicher erschienen, habe ich mit einem Fragezeichen versehen. In der Anordnung des nachstehenden Verzeichnisses und in der Synonymie der Speziesnamen habe ich mich an GÜNTHER angeschlossen. Hieraus erklärt sich, daß die *Pegasidae* und *Syngnathidae* am Ende der Reihe der Knochenfische aufgeführt sind, anstatt, wie vorzuziehen, die *Pegasidae* im Anschluß an die *Cottidae* und die *Syngnathidae* im Anschluß an die *Fistulariidae;* ihre Umordnung würde eine fast vollständige Neunummerierung meiner Notizen nötig gemacht haben.

Meine größeren Sammelreisen im Auftrag des Selangor State Museum, die mich durch Selangor, Pahang, Negri Sembilan und Nord-Johore führten, unternahm ich teils mittelst zweirädriger Zebuwagen (Bullock carts), teils in offenen Booten (sog. Sampans), in Begleitung meines Boy und zweier malayischer Fänger. Zum Fischfang bedienten wir uns des Ketschers *(tangok),* ferner der *jala,* d. h. eines kreisförmigen Wurfnetzes, das peripher durch eine Kette beschwert und mittelst radiärer Schnüre zusammen gezogen wird, sowie gelegentlich geköderter Fischreusen *(luka);* ich war somit auf Fischerei in flachem Wasser oder vom Ufer aus beschränkt. — Die Küstenfischerei wird von Malaien und Chinesen in recht sachgemäßer Weise und teilweise im Großbetrieb vermittelst Stell-, Zug- und Senknetzen[1]) und Angeln betrieben; auf dem Pahang-Fluß fand ich geräumige, intelligent konstruierte Fischfallen für größere Welse *(Belodontichthys, Callichrous),* und beliebt, wenn auch von den Regierungen tunlichst unterdrückt, ist die unrationelle, aber ergiebige Fischerei mittelst Tuba und Dynamit. Trotz des Reizes, den letztere Art zu fischen für den Sammler hat, glaubte ich doch, des Beispiels wegen, auf sie verzichten zu müssen.

[1]) Unter Ausnutzung des Gezeitenwechsels. Ausgedehnte Pfahlgerüste, oft in bedeutender Entfernung vom Ufer, halten ein horizontal gespanntes Netz, das bei Ebbe mit dem Rande über die Oberfläche des Wassers herausragt.

Die Konservierung der gesammelten Fische erfolgte, ebenso wie die von Batrachiern, Würmern u. a. weichhäutigen Formen, stets durch ein 12—24stündiges Härten der tunlichst lebend in ein weites Gefäß eingesetzten Objekte in 4prozentige wässerige Formaldehydlösung (= zehnfache Verdünnung der als Formol oder Formalin käuflichen 40prozentigen Stammlösung). Auf Reisen wurden hierauf die Objekte nebst ihren Notizzetteln einzeln in dünne Tuchläppchen (Leinen, event. leichte ungefärbte Baumwollstoffe) gewickelt, resp. in so umwickelte Reagenzgläschen getan und zusammen in einem größeren Zinkkasten mit 70prozentigem Alkohol bewahrt, dem von Zeit zu Zeit 96prozentiger Alkohol hinzugefügt wurde, um seiner Verdünnung durch Wasserentziehung entgegenzuwirken. Die Vorteile dieses Verfahrens gegenüber der noch neuerdings vom Berliner Museum empfohlenen Alkoholkonservierung bestehen:

1. In Ersparnis an Gepäck. Das Formol ist in kleinen Flaschen transportabel und repräsentiert die zehnfache Menge Konservierungsflüssigkeit. Der Alkohol extrahiert aus in Formol vorgehärteten Stücken weit weniger Fett, Farbstoffe etc., als aus frisch eingelegten, und da erstere bis zu einem gewissen Grade desinfiziert sind, so treten auch bei größerer Verdünnung des Alkohols nicht leicht Fäulniserscheinungen auf: der Alkoholverbrauch wird wesentlich durch die Wasseranziehung des Alkohols während der Konservierung, nicht durch Wechsel des Alkohols bedingt. — Man bedarf also außer dem in Flaschen untergebrachten Formolvorrat nur eines größeren Zinkgefäßes für in Gebrauch befindliche Formollösung, derjenigen Zinkkästen, welche zur Aufbewahrung der Objekte in Alkohol dienen sollen, und einiger weniger Kannen (viereckige Petroleumkannen, in einer kleinen Holzkiste zusammengepackt, sehr brauchbar) mit 96prozentigem Alkohol. Die verschiedenen Zinkgefäße sind am besten einzeln in leichte Holzkisten zu verpacken, so daß sie gegebenenfalls je eine nicht zu schwere Trägerlast ausmachen.

2. Darin, daß Formol auf frisch abgestorbene Fische die Wirkung ausübt, ihre Flossen zu spreizen.

3. In der Möglichkeit der Wiederbenutzung des gebrauchten Alkohols. Außer der Kostenersparnis ist dies Verfahren insofern vorteilhaft, als gebrauchter (selbstverständlich nicht fauliger) Alkohol auf Grund der Lösungsverhältnisse von Extraktivstoffen die Zeichnung und selbst die Färbung der Objekte besser konserviert als frischer.

4. Darin, daß man nur weniger isolierter Gläser bedarf, die durch ihr Gewicht, ihre Zerbrechlichkeit und ihre voluminöse Packung die Quelle manchen Ärgers sind.

An dieser Stelle seien einige Erfahrungen erwähnt, die ich auf Reisen bezüglich des Verhaltens von Formol machte. Seine Lichtempfindlichkeit ist bekannt; Formollösungen halten sich daher nur in lichtgeschützten Behältern. In der Praxis empfehlen sich hier Zinkkästen; doch greift Formol das Zink an und gibt mit diesem weiße Niederschläge, von denen ich eine Schädigung der Objekte nicht beobachtet habe. Nur zersetzt sich unter diesen Umständen die Formollösung rasch; man bemerkt dies sowohl an ihrem Geruch, als auch daran, daß empfindlichere Organe, z. B. Fischflossen, nicht mehr genügend fixiert werden. Man wäscht dann den Behälter gründlich aus und stellt eine neue Lösung her. Durchschnittlich kam ich mit derselben Lösung 3—4 Tage aus; hohe Temperaturen (bis zu 28° R.) hatten wenig Einfluß auf sie. Formollösung in Gläsern zur Konservierung langgestreckter Objekte (z. B. *Belone*) schützte ich durch Umwickeln der Gläser mit starken Lagen von Zeitungspapier; hierdurch wurden zugleich diese selbst in hohem Maße gegen die Stöße des Wagens etc. unempfindlich gemacht.

Überlange Einwirkung des Formols auf Fische und Amphibien halte ich für ungünstig. Beide quellen aus aller Proportion, das Formol zersetzt sich stets, und es treten Fäulniserscheinungen der Objekte ein. Für harthäutige Tiere (Reptilien) empfiehlt sich Formol nicht ohne weiteres, da es nicht genügend rasch eindringt; schneidet man sie an, so hat man die quellende Wirkung des Formols zu berücksichtigen. Allgemein wird letztere durch einen geringen Salzzusatz (0,7 %) zum Verdünnungswasser herabgesetzt. Dekapoden verlieren in Formalin fast regelmäßig ihre Extremitäten. Als vorzügliches Konservierungsmittel für Häute nicht behaarter oder befiederter Tiere, die zur Totalkonservierung zu groß sind, bewährt sich 1 Vol. Formol mit 9 Vol. gesättigter, wässeriger Alaunlösung; frisch abgezogene Häute, auf 24—48 Stunden in diese Flüssigkeit gebracht, wobei man die Ansammlung von Luftblasen zu vermeiden hat, später getrocknet und gereinigt, bleiben weich und biegsam, wie gegerbt.

Formalin mit Alkohol vermischt verwende ich grundsätzlich nicht, da das Formaldehyd aus solchen Mischungen rasch in Gasform austritt und man dann nur noch verdünnten Alkohol vor sich hat.

Die Nutzfische habe ich in der nachfolgenden Liste meistens besonders hervorgehoben. Als solche kommen an See- und Brackwasserfischen vor allem die *Serranidae*, einzelne *Squamipinnes (Drepane)*, die *Sciaenidae*, *Polynemidae*, *Carangidae*, *Scombridae*, *Trichiuridae*, *Pleuronectidae*, *Scombresocidae*, manche *Siluridae (Plotosus, Arius)*, die *Scopelidae*, *Clupeidae*, *Chirocentridae* und *Muraenidae* in Betracht. Soweit Bahnverbindung besteht, werden dieselben auf Eis ins Binnenland verschickt. Nutzbare Süßwasserfische sind weniger zahlreich; die wichtigsten sind:

Osphromenus olfax L.
Ophiocephalus sp. sp.
Clarias magur H. B.
Belodontichthys macrochir BLEEK.
Callichrous pabda BLEEK.
Macrones nemurus C. V.
Macrones nigriceps C. V.
Barbus hampal GÜNTH.
Ctenopharyngodon idellus C. V.
Notopterus chitala H. B.

Bei weiterem Anwachsen der Bevölkerung der Malay Federate States dürfte es sich in Distrikten des Binnenlandes, besonders solchen ohne Bahnverbindung, empfehlen, auf eine ausgiebigere Nutzbarmachung dieser Süßwasserarten — vor allem durch Schonzeiten und Schonreviere, ferner durch Besetzung der Gewässer mit geeigneten Formen — hinzuwirken. Der Fischkonsum in den Malay Federate States, besonders seitens der eingeborenen Bevölkerung, ist sehr beträchtlich, und gerade die ärmeren Klassen derselben sind in ihrem Fleischbedarf fast ausschließlich auf Fische angewiesen. — Die Kenntnis der von den einzelnen Bevölkerungsgruppen verwendeten Fischarten kann überdies für die Ätiologie der Lepra von Interesse werden.

Ich habe mich bemüht, möglichst viele malayische Tiernamen zu sammeln. Dies ist mit verschiedenen Schwierigkeiten verbunden. Zunächst ist man fast stets auf die eigene akustische Auffassungsfähigkeit angewiesen; ich verfuhr dabei so, daß ich mir den betreffenden Namen so lange vorsprechen ließ und ihn selbst wiederholte, bis meine Aussprache desselben als richtig bezeichnet wurde; hierauf notierte ich ihn phonetisch. Ferner bestehen ziemlich erhebliche dialektische Verschiedenheiten des Malayischen in den verschiedenen Distrikten der Halbinsel, von denen auch die Namen der Naturobjekte, vor allem solcher, die für das praktische Leben von Wichtigkeit sind, beeinflußt werden; es war also notwendig, die Lokalität anzugeben, an welcher der Name gebräuchlich ist. Endlich kommt die Persönlichkeit in Betracht, bei welcher man sich nach derartigen Namen erkundigt; man findet sowohl Menschen mit unzureichenden Kenntnissen, welche die Namen verwechseln, als gelegentlich auch solche, die scherzeshalber versuchen, den Fremden irrezuführen. Den Einfluß der Persönlichkeit schaltet man am besten durch wiederholte, von einander unabhängige Erkundigungen nach demselben Gegenstand aus.

Im ganzen sind die Malaien aufmerksame Naturbeobachter, wie sich u. a. daraus ergibt, daß sie auch geringe, nur spezifische Differenzen in vielen Fällen mit besonderen Namen belegen und durchschnittlich über die Eigentümlichkeiten der sie umgebenden Tier- und Pflanzenwelt wesentlich besser unterrichtet sind, als unsere Landsleute über die heimische. Ich fand auch stets Interesse bei ihnen, wenn ich sie gelegentlich auf strukturelle oder biologische Eigentümlichkeiten aufmerksam machte, die sie bisher nicht beachtet hatten.

Beim Sammeln von Volksnamen unterwegs unterstützten mich meine malayischen Fänger, die sich dieselben häufig in arabischer Schrift notierten. Im übrigen fand ich malayische Bezeichnungen für Fische bei CANTOR, SAUVAGE und in DENNIS' Descriptive Dictionary of British Malaya angeführt. CANTORS Namen scheinen nur teilweise richtig; die von SAUVAGE in französische Form gebrachten aus Perak kann ich nicht kontrollieren; die von DENNIS nebst lateinischen Bezeichnungen der betreffenden Arten alphabetisch zusammengestellten sind außerordentlich unzuverlässig. In beiden Rubriken wimmelt sein Verzeichnis von Druckfehlern; es ist nach einer handschriftlichen Liste von Dr. ROWELL aufgestellt worden. Ich wandte mich infolgedessen an RAFFLES Museum, dessen stellvertretender Direktor Mr. HELLER mir liebenswürdigerweise eine Abschrift der auf den Etiketten der ROWELLschen Sammlung befindlichen malayischen und lateinischen Namen zukommen ließ; Fundorte waren nicht darauf angegeben, und die Unzuverlässigkeit der Bestimmungen habe ich bereits oben erwähnt.

Soweit es möglich war, die malayischen Fischnamen mit tatsächlich beobachteten Arten zu identifizieren, habe ich sie sowohl in der systematischen Liste bei diesen, als auch alphabetisch geordnet nebst Erklärungen im dritten Teil dieser Arbeit zusammengestellt. Durch Abkürzungen (Sel. = Selangor, Pah. = Pahang, Neg. Semb. = Negri Sembilan, Joh. = Johore für von mir gesammelte, sowie C. = CANTOR, S. = SAUVAGE, D. = DENNIS, R. = ROWELL für anderweitig erhaltene) ist die Provenienz der malayischen Bezeichnungen in jedem Einzelfalle angedeutet.

Besonders wurde auf eine einheitliche, der arabischen Schreibweise möglichst angepaßte Transskription der malayischen Worte geachtet. Ich fand dabei Unterstützung seitens meines damaligen intelligenten chinesischen Clerks, Mr. JOYA HUGH, der, aus Borneo gebürtig, außer der englischen auch die arabisch-malayische Schrift beherrscht und dessen Kenntnisse einiger Borneo-Dialekte des Malayischen (Serawak, Dayak) auffälligerweise für die Erklärung der DENNIS-ROWELLschen Nomenklatur mehrfach in Betracht kamen, sowie hauptsächlich meines sprachkundigen Freundes Dr. HANS ZACHARIAS (Kuala Lumpur), welcher die große Mehrzahl der Transskriptionen revidiert und sie, sowie die Übersetzungen mit Hilfe der malayischen Wörterbücher von FAVRE, SWETTENHAM und WILKINSON kontrolliert hat. Für seine aufopfernde Mühewaltung spreche ich ihm auch an dieser Stelle meinen herzlichen Dank aus.

Die malayische Schrift ist bekanntlich die arabische in vereinfachter Form. Die Lautzeichen derselben lassen sich durch unsere Buchstaben nicht immer einfach wiedergeben, was die Transskription erschwert. Bezüglich derselben befolgte ich im Anschluß an die Vorschriften der Royal Geographical Society die Regel:

1. Alle Konsonanten außer l und r nach englischer[1]),
2. alle Vokale und die Konsonanten l und r nach italienischer Aussprache auszudrücken.

Der Buchstabe k hinter einem Vokal am Wortende entspricht einem dem Arabischen eigentümlichen Gutturallaut, wird in der Regel im Malayischen nicht ausgesprochen und veranlaßt dann die Dehnung des vorhergehenden Vokals, z. B. Perak = Pérā. Diphthonge werden im Malayischen wie im Italienischen mehr getrennt ausgesprochen als im Deutschen.

Von Betonungszeichen habe ich abgesehen, da sie nur für den mündlichen Gebrauch der Sprache in Betracht kommen. Der Wortakzent liegt meistens auf der vorletzten Silbe. Zweisilbige Worte mit den Anfangssilben be, ka, ke, sa, se aber werden gewöhnlich auf der letzten Silbe betont.

Zum Verständnis der Übersetzungen im alphabetischen Verzeichnis der malayischen Namen seien folgende wichtigsten grammatischen Regeln erwähnt:

1. Pluralbildung von Substantiven erfolgt durch deren Doppelsetzung,
2. Adjektive stehen hinter dem Substantiv, dem sie angehören,
3. von zwei aufeinanderfolgenden Substantiven ist das zweite ein Genitiv, z. B. Ikan korik telinga buaya = der Fisch des Stäbchens des Ohres des Krokodils = Ohrstocher des Krokodils (= Seenadel).

Im alphabetischen Verzeichnis malayischer Fischnamen (dritter Teil dieser Arbeit) enthält die erste Kolumne die malayischen Worte, die zweite ihre Speziesbedeutung nach den verschiedenen Angaben, die dritte Übersetzungen und Erklärungen, soweit ich solche zu geben imstande war. Diejenigen Volksnamen DENNIS' und ROWELLS, welche sich auf Spezies beziehen, deren Vorkommen auf der malayischen Halbinsel bisher von anderer Seite nicht bestätigt ist, habe ich übergangen. — Im Malayischen werden Tiernamen vielfach durch eine Art binärer Nomenklatur ausgedrückt, bei welcher das erste Wort die generelle Bezeichnung enthält; so werden bei den Fischen die Knochenfische (ikan, abgekürzt J.), die Haie (yu) und die Rochen (pari) unterschieden, eine Einteilung, die ich in meinem Namenverzeichnis beibehalten habe.

Zum Schluß ein paar Worte über die Geographie der Halbinsel. Das von uns berücksichtigte Gebiet liegt zwischen 1° 15′ und 6° 5′ N. sowie zwischen 100° 40′ und 104° 15′ O (Gr.). Im Norden ist es mit Siam durch eine Landenge verbunden. Seine größte Breite hat es in der

[1]) Für nicht englisch sprechende Leser sei bemerkt, daß die Konsonanten b, d, f, g, h, k, m, n, p, qu, t wie im Deutschen, j wie dsch, s wie sz, v wie w, w wie u vor einem Vokal (hauchlautartig), y vor einem Vokal wie j, z wie s, ch wie tsch, sh wie sch, th, hart (think) oder weich (them), etwa wie ein gelispeltes s gesprochen werden.

nördlichen Hälfte Pahangs und verschmälert sich von dort nach Süden zu. Parallel der Westküste, in einem mittleren Abstand von etwa 60 km verläuft eine waldige Hügelkette durch Perak, zwischen Selangor und Pahang, bis Johore; sie bildet die Wasserscheide der nach Westen und nach Osten mündenden Flüsse. Die an der Malakka-Straße liegende Westküste hat überwiegend schlammiges Ufer mit Mangrovebestand, die Ostküste ist sandig und ihr Strand wird landeinwärts von Hochwald begrenzt. Der Gesamtcharakter des Landes ist, mit Ausnahme der relativ schmalen Hügelregion, flach und wasserreich. Die Temperatur ist konstant und nicht übertrieben hoch; 22—25° R im Schatten sind die Regel. Eine eigentliche Regenzeit gibt es nicht; die oft schweren Regengüsse fallen unregelmäßig und beeinflussen den Wasserstand der Flüsse in hohem Maße.

An der Westküste liegen, von Norden nach Süden gezählt, die Provinz Wellesley, landeinwärts von Perak begrenzt, gegenüber der Insel Pinang, die Sultanate Perak mit der Hauptstadt Taiping, Selangor mit der Hauptstadt Kuala Lumpur und die Negri Sembilan („Neunlanden"), die, nach Süden ins Binnenland zurückweichend, die englische Kolonie Malakka landeinwärts begrenzen. Die Südspitze der Halbinsel wird von dem unabhängigen Sultanat Johore mit gleichnamiger Hauptstadt eingenommen; ihr südwärts vorgelagert ist die Insel Singapore. Das gesamte Ostgebiet der Halbinsel wird durch das Sultanat Pahang mit der Hauptstadt Kuala Lipis gebildet, das nördlich an die siamesischen Provinzen Kelantan und Trengganu, westlich an Perak, Selangor und die Negri Sembilan, südlich an Johore grenzt und das größte, zugleich aber auch das am wenigsten erforschte Gebiet der Malay Federate States darstellt. Letztere sind der Staatenbund Perak, Selangor, Negri Sembilan und Pahang, unter englischem Protektorat. — Die wichtigsten Ströme der Halbinsel sind der Perak-Fluß, in welchen der Kinta-Fluß von Osten her einmündet, der Muar-Fluß in Nord-Johore, beide zur Westküste, der Pahang-Fluß, zur Ostküste, und der Johore-Fluß, zur Südspitze derselben verlaufend.

Beifolgende Kartenskizze ist vom Museumszeichner, Herrn E. Stender in Hamburg, nach einer Karte hergestellt, welche vom Straits Branch of the Royal Asiatic Society 1898 zu Singapore im Maßstab 1 : 506880 herausgegeben wurde. Sie soll dazu dienen, die Lage der zitierten Fundorte zu veranschaulichen. Häufiger wiederkehrende geographische Ausdrücke in malayischer Sprache sind Bandar = Stadt, Bukit = Hügel, Kampong = Dorf, Kuala = Flußmündung, Pulau = Insel, Sungai = Fluß, Tanjong = Ufervorsprung einer Flußbiegung.

MAASSTAB: 1: 2860000.

Literatur.

Bleeker, P., Atlas Ichthyologique des Indes Orientales Néerlandaises. 9 Vols. Amsterdam 1862—1878. Fol.

Cantor, Th., Catalogue of Malayan Fishes (Sep. aus Journ. As. Soc. Bengal Vol. XVIII). Calcutta 1850, 8°, XII + 461 pp. 14 plates.

Dennis, N. B., Descriptive Dictionary of British Malaya. London 1894, 8°, p. 127—131 (fishes).

Günther, A., Catalogue of the Fishes in the British Museum. 8 Vols. London 1859—1870, 8°. 2nd Ed. (Vol. I) by G. A. Boulenger. London 1894. 8°.

Sauvage, H. E., Note sur une collection de poissons recueillie à Pérak, presqu'île de Malacca. Bull. Soc. Zool. France 1884 T. IX p. 216—220.

Steindachner, F., Ichthyologische Notizen X (Schluß). Sitzungsber. k. k. Akad. d. Wiss. Abth. I Jahrg. 1870, Mai. 20 pp. 5 Tafeln.

Volz, W., Fische von Sumatra. Zool. Jahrb. (Systemat.) Bd. 19 H. 4 p. 329—346. Tafel 25, 26. 1903.

Systematische Liste der Arten.

Serranidae.

1. **Lates calcarifer** BL. — J. siakap (C.), J. siakap karang (D., R.).
   Sel. Mus. Nr. 421, 422: Jeram. — CANTOR p. 1 (*Lates heptadactylus*): Pinang, Mal. Pen., Singapore.
2. **Psammoperca vaigiensis** C. V. — J. gelam (D.).
   BOULENGER I p. 365: Singapore.
3. **Plectropoma maculatum** C. V. — J. kerapu (Sel.), J. senderang sendok (D.).
   Sel. Mus. Nr. 1152: Singapore. — BOULENGER I p. 160: Singapore.
   Marktfisch.
4. **Epinephelus boenak** BL.
   Sel. Mus. Nr. 679, 1154, 1155: Singapore. — Hbg. Mus. Nr. 8572: Singapore.
   Marktfisch.
5. **Epinephelus fasciatus** FORSK. — J. kerapu (R.).
   BOULENGER I p. 238: Singapore.
6. **Epinephelus merra** BL.
   CANTOR p. 7 (*Serranus hexagonatus*): Pinang.
7. **Epinephelus tauvina** FORSK. — J. kerapu (Sel.), J. kerapu lilin (D., R.), J. kerapu kayu (D.).
   Sel. Mus. Nr. 1151: Singapore. — BOULENGER I p. 244: Singapore. — CANTOR p. 11 (*Serranus bontoo* + *S. coioides*): Pinang, Singapore.
   Marktfisch.
8. **Epinephelus lanceolatus** BL. — J. kerapu (Sel., R., C.).
   Sel. Mus. Nr. 1156, 1157: Kuala Selangor. — CANTOR p. 8 (*Serranus lanceolatus*) und p. 9 (*S. horridus*): Pinang, Singapore.
   Die beiden ausgestopften Exemplare des Sel. Mus. messen 203 resp. 185 cm.
9. **Cromileptis altivelis** C. V. — J. kerapu (Sel.), J. siakap hidong budak (D., R.).
   Sel. Mus. Nr. 1150: Singapore. — CANTOR p. 10 (*Serranus altivelis*): Pinang.
   Der von DENNIS und ROWELL angegebene malayische Name „Siakap mit der Knabennase" enthält eine humoristische Anspielung auf das Profil des Fisches, das einer Stülpnase gleicht.
10. **Centrogenys vaigiensis** Q. et G. — J. kerong kerong karang (D., R.).
    BOULENGER I p. 147: Singapore.
11. **Genyoroge notata** C. V.
    CANTOR p. 12: Pinang.
12. **Mesoprion Johnii** BL.
    Sel. Mus. Nr. 424: Kuala Lumpur, Markt. — CANTOR p. 13: Pinang, Mal. Pen.
13. **Mesoprion rangus** C. V.
    CANTOR p. 14: Pinang, Mal. Pen., Singapore.

14. **Mesoprion annularis** C. V.
CANTOR p. 14: Pinang, Mal. Pen., Singapore.
15. **Mesoprion gembra** BL. SCHN.
CANTOR p. 15: Bäche von Pinang.
16. **Mesoprion Caroui** C. V. (?).
CANTOR p. 16: Pinang.
cf. GÜNTHER I p. 185 Fußnote 12.
17. **Mesoprion sp.** — J. gerut gerut (Joh.).
Sel. Mus. Nr. 1326: Muar-Fluß bei Bandar Maharani. — Hbg. Mus. Nr. 9335: do.
Gibt grunzende Töne von sich, woher der malayische Name. — D. X, I/14. C. abgestutzt. 10—11 schwarze Querbänder auf grünlich-braunem Grund.

Apogonidae.

18. **Ambassis nalua** H. B.
Sel. Mus. Nr. 1104: Kuala Langat, bei Ebbe in Pfützen. — CANTOR p. 6 (*Chanda nalua*): Pinang.
19. **Ambassis Dussumieri** C. V.
CANTOR p. 6 (*Chanda Dussumieri*): Pinang.
20. **Ambassis interrupta** BLEEK.
Sel. Mus. Nr. 683: Singapore.
21. **Ambassis Commersonii** C. V. — J. petek petek (Joh.).
Sel. Mus. Nr. 1272: Muar-Fluß bei Bandar Maharani. — Hbg. Mus. Nr. 8567, 8568: do.
22. **Ambassis ranga** H. B. — J. petek petek (Pah.).
Sel. Mus. Nr. 676: Pahang-Fluß. — Hbg. Mus. Nr. 8569: do.
Echter Süßwasserfisch: 160—200 km oberhalb der Mündung.
23. **Ambassis Thomassi** DAY.
Sel. Mus. Nr. 638: Pahang-Fluß, 300 km aufwärts bei Kuala Tembeling.
24. **Ambassis gymnocephalus** LACÉP.
Sel. Mus. Nr. 670, 1171: Kuala Pahang (Ostküste), Kuala Selangor, Port Swettenham (Westküste). — Hbg. Mus. Nr. 8563—8566: do. und Singapore.
An ruhigen Tagen (X. 1900) in dichten, ausgedehnten Bänken 2—3′ tief unter der Oberfläche des Singaporer Hafens stehend und gierig auf die Angel beißend. cf. *Therapon theraps* (Nr. 30).
25. **Apogon poecilopterus** KUHL et v. HASS.
CANTOR p. 2: Pinang, Singapore.
26. **Apogon quadrifasciatus** C. V.
CANTOR p. 3: Pinang, Singapore.
27. **Apogon fucatus** CANT.
CANTOR p. 4: Pinang.

Pristipomatidae.

28. **Therapon jarbua** FORSK.
Sel. Mus. Nr. 1099: Kuala Pahang.

29. **Therapon puta** C. V. — J. kerong kerong (D., R.).
CANTOR p. 19 (*Th. trivittatus*): Pinang, Mal. Pen., Singapore. — GÜNTHER I p. 280 (*Th. trivittatus*): Singapore.

30. **Therapon theraps** C. V.
Sel. Mus. Nr. 423: Singapore. — Hbg. Mus. Nr. 8573: do. — GÜNTHER I p. 274: Singapore.
Mit *Ambassis gymnocephalus* (Nr. 24) zusammen im Singaporer Hafen, ebenfalls in Bänken, die sich dicht über den Bänken der ersteren Art halten.

31. **Therapon quadrilineatus** BL. — J. kerong kerong (D., R.).
Sel. Mus. Nr. 1094: Singapore.

32. **Therapon obscurus** C. V.
CANTOR p. 20: Pinang.

33. **Pristipoma hasta** BL. — J. gerut gerut (D.).
Sel. Mus. Nr. 1101: Kuala Pahang. — CANTOR p. 72 (*P. Commersonii*): Pinang, Singapore.

34. **Pristipoma macalatum** BL. — J. chileh mata (D., R.).
Sel. Mus. Nr. 1158: Singapore. — CANTOR p. 75 (*P. canipa*): Pinang.

35. **Pristipoma auritum** C. V.
Sel. Mus. Nr. 1159: Singapore. — CANTOR p. 76: Pinang.

36. **Pristipoma nigrum** MARTENS.
CANTOR p. 74: Pinang.

37. **Pristipoma Paikeeli** C. V.
CANTOR p. 74: Pinang.

38. **Pristipoma guoraca** C. V.
CANTOR p. 73: Pinang.

39. **Diagramma Blochii** C. V.
CANTOR p. 77 (*Plectorhynchus Blochii*): Pinang.

40. **Diagramma crassispinum** RÜPP. — J. tebal bibir (D., R.).
Sel. Mus. Nr. 1233: Singapore.

41. **Diagramma pardalis** C. V.
Sel. Mus. Nr. 1234, 1235: Singapore.

42. **Diagramma pictum** THUNB. — J. tebal bibir (R.).
Sel. Mus. Nr. 1100: Singapore. — CANTOR p. 78 (*Plectorhynchus halteatus*): do.

43. **Diagramma affine** GÜNTH. (?).
Hbg. Mus. Nr. 8574: Changi (N. O. Singapore).
Bewegungen einem treibenden Blatt vergleichbar, seitlich schwankend. Schlechte Schwimmer.

44. **Lobotes surinamensis** BL. — J. potong darma [= damar?] (D.), J. sepat karang (R.), J. batu (C.), J. pichah priuk (C.).
Sel. Mus. Nr. 697, 1142: Singapore. — Hbg. Mus. Nr. 8575: do. — CANTOR p. 80 (*L. erate*): Pinang, Mal. Pen., Singapore.

45. **Scolopsis auratus** MUNGO PARK. — J. pichah priuk (? D.).
CANTOR p. 81: Pinang.

46. **Scolopsis monogramma** C. V.
Sel. Mus. Nr. 1174, 1178: Singapore.
Größtes Exemplar 32 cm lang.

47. **Gerres filamentosus** C. V.
CANTOR p. 56 (*Catochaenum filamentosum*): Pinang.

48. **Gerres limbatus** C. V.
CANTOR p. 55 (*Catochaenum limbatum*): Pinang.

49. **Synagris sp. aff. Bleekeri** DAY.
Sel. Mus. Nr. 1173: Singapore.
D X/9, A III/7, Lin. lat. 50—51, Lin. transv. 3/12. Schwarzer Fleck auf dem Kiemendeckel; ein zweiter oberhalb der Seitenlinie am Vorderende der D.

50. **Heterognathadon guliminda** C. V. (?).
CANTOR p. 50 (*Spondyliosoma guliminda*): Pinang.
cf. Fußnote in GÜNTHER I p. 364.

51. **Pristipomoides sp. aff. typus** BLEEK.
Sel. Mus. Nr. 1105: Singapore.
Von *P. typus* durch größere Anzahl der Weichstrahlen in den senkrechten Flossen verschieden: D X/15, A III/10. Lin. lat. 55—60. Mit schwarzem Axillarfleck.

52. **Pentapus nubilus** CANT.
CANTOR p. 49 (*Pentapodus nubilus*): Pinang.

53. **Caesio caerulaureus** LACÉP. (?).
CANTOR p. 54 (*C. caerulaureus var.*): Pinang.

Mullidae.

54. **Upeneoides sulfureus** C. V. (?).
CANTOR p. 35 (*Hypeneus vittatus var.?*):

55. **Upeneoides tragula** RICHARDS. — J. biji nangka (D., R.).
Sel. Mus. Nr. 657: Singapore. — Hbg. Mus. Nr. 8580: do.

56. **Mulloides flavolineatus** LACÉP. (?). — J. lebis (R.).
CANTOR p. 36 (*Hypeneus flavolineatus var.*): Pinang.

Sparidae.

57. **Proteracanthus sarissophorus** CANT. — J. batu (D., R.).
Sel. Mus. Nr. 433, 434: Kuala Lumpur, Fischmarkt. — CANTOR p. 52 tab. 1, fig. 1—4 (*Crenidens sarissophorus*): Pinang, Mal. Pen.

58. **Lethrinus nebulosus** Forsk. (?). — J. gertak [= retak?] lantai (D., R.), J. asoh (R.).
Sel. Mus. Nr. 1169: Singapore.

59. **Chrysophrys hasta** Bl. Schn. — J. bandan (D., R.).
Cantor p. 48 (*Chr. calamara*): Pinang.

60. **Pimelepterus vaigiensis** Q. et G.
Sel. Mus. Nr. 1161, 1162: Singapore. — (?) Cantor p. 174 (*P. oblongior*): Pinang, Mal. Pen.

Squamipinnes.

61. **Chaetodon octofasciatus** L. — J. pinang pinang (D., R.).
Günther II p. 17: Singapore.

62. **Chaetodon oligacanthus** Bleek.
Sel. Mus. Nr. 495, 496: Singapore. — Cantor p. 170 (*Platax ocellatus*): Pinang, Mal. Pen., Singapore.

63. **Chaetodon collaris** Bleek.
Cantor p. 156 tab. 3 (*Ch. praetextatus*): Pinang.

64. **Chelmo rostratus** L. — J. pipit (D., R.).
Sel. Mus. Nr. 493, 494: Singapore. — Cantor p. 158: Malakka, Singapore.

65. **Heniochus macrolepidotus** L. — J. rombin karang (R.).
Cantor p. 159 (*Diphreustes macrolepidotus*): Pinang, Mal. Pen.

66. **Holacanthus annularis** Bl. — J. kitang (D., R.).
Sel. Mus. Nr. 490, 491: Singapore. — Hbg. Mus. Nr. 8576: do. — Cantor p. 164: Pinang.

67. **Holacanthus mesoleucus** Bl. — J. ingu rombin (D., R.).
Sel. Mus. Nr. 486—489: Singapore.

68. **Holacanthus sexstriatus** C. V. — J. ingu karang (D., R.)
Sel. Mus. Nr. 492: Singapore.

69. **Scatophagus argus L.** — J. kitang (Sel., D., R.)
Sel. Mus. Nr. 1140, 1141, 1298: Singapore, Muar-Fluß bei Bandar Maharani. — Hbg. Mus. Nr. 8577, 8578: Kuala Langat, Muar-Fluß bei Bandar Maharani. — Cantor p. 163 (*Cacodoxus argus*): Pinang, Mal. Pen., Singapore.
Im Brackwasser häufig.

70. **Ephippus orbis** Bl.
Sel. Mus. Nr. 726, 727: Singapore. — Cantor p. 160 (*Ilarches orbis*) Pinang, Mal. Pen., Singapore.

71. **Drepane punctata** L. — J. daun baharu (D., R.).
Sel. Mus. Nr. 387, 446, 447: Kuala Klang, Kuala Lumpur (Fischmarkt). CANTOR p. 162 (*Harpochirus punctatus*) p. 163 (*H. longimanus*): Pinang, Mal. Pen., Singapore.
Wichtiger Marktfisch.

72. **Toxotes chatareus** H. B. — J. sumpit sumpit (Sel., D., R., C.), J. sasumpit (C.).
Sel. Mus. Nr. 375, 435, 436, 1096: Kuala Selangor, Klang, Kuala Langat. — Hbg. Mus. Nr. 8579: Muar-Fluß oberhalb Bandar Maharani. — CANTOR p. 176 (*T. jaculator var. maluccensis*): Pinang, Mal. Pen., Singapore.
Unter obigem Speziesnamen habe ich die beiden von GÜNTHER (II p. 67, 68) unterschiedenen Formen (*T. jaculator* und *T. microlepis*) dieses im Gezeitengebiet der Flüsse mit Mangrovebestand sehr häufigen Fisches zusammengefaßt, da es mir trotz reichlichem Material nicht gelang, spezifische Unterschiede zwischen ihnen aufzufinden; insbesondere ist die Schuppenzahl und -größe individuell sehr variabel. Das oft beschriebene Herabschleudern von Insekten mittelst aufgespieener Wassertropfen durch die Fische habe ich nie selbst beobachtet; doch versicherten mir durchaus glaubwürdige Malaien, daß ihr Volksname für unsere Art, „Blasrohrfisch", zu Recht bestände.

Scorpaenidae.

73. **Scorpaena picta** KUHL et v. HASS.
CANTOR p. 40: Pinang.

74. **Scorpaena polyprion** BLEEK. — J. lepu (R.).
Sel. Mus. Nr. 568—570: Singapore.

75. **Scorpaena haplodactylus** BLEEK.
Sel. Mus. Nr. 567: Singapore.

76. **Scorpaena diabolus** C. V.
Sel. Mus. Nr. 571: Singapore.
GÜNTHER (II p. 117) zitiert nach RENARD den Volksnamen „J. satan".

77. **Pterois antennata** BL. — J. ingu (D.), J. lepu (R.).
Sel. Mus. Nr. 565, 566: Singapore.
Nr. 565 (ausgestopft) weist eine Abnormität in der linken Brustflosse auf: der erste (obere) Strahl ist geteilt, seine beiden Äste divergieren unter einem Winkel von ca. 135° und sind nur im innersten Teil dieses Winkels durch eine kurze, aber kräftige Membran verbunden.

78. **Pterois kodipungi** BLEEK.
CANTOR p. 42 (*P. miles*): Pinang.

79. **Tetraroge longispinis** C. V.
Sel. Mus. Nr. 645: Singapore. — Hbg. Mus. Nr. 8597: do.

80. **Tetraroge echinata** CANT.
CANTOR p. 45 tab. 13 (*Corythobatus echinatus*): Pinang.

81. **Prosopodasys trachinoides** C. V.
Sel. Mus. Nr. 646: Singapore. — CANTOR p. 44: Pinang, Singapore.
82. **Synancidium horridum** L. — J. lepu (Sel., D., R.).
Sel. Mus. Nr. 484, 485: Singapore.
83. **Minous monodactylus** BL. SCHN.
CANTOR p. 45 (*Corythobatus woora*): Pinang, Mal. Pen.

Cottidae.

84. **Polycaulus elongatus** C. V.
Sel. Mus. Nr. 647: Singapore. — Hbg. Mus. Nr. 8598: do. CANTOR p. 47 (*Synancia elongata*): Pinang? (cf. GÜNTHER II p. 175).
85. **Platycephalus insidiator** FORSK.
Sel. Mus. Nr. 528, 529: Singapore. — CANTOR p. 37: Pinang.
86. **Platycephalus nematophthalmus** GÜNTH.
Sel. Mus. Nr. 680: Singapore.
87. **Platycephalus carbunculus** C. V.
Sel. Mus. Nr. 649: Singapore. — CANTOR p. 39: Pinang.
88. **Platycephalus tuberculatus** C. V. — J. baji baji (D., R.).
CANTOR p. 38 (*P. clavulatus*): Pinang.

Trachinidae.

89. **Percis punctata** C. V.
Sel. Mus. Nr. 648: Singapore.
90. **Sillago sihama** FORSK. — J. bolas bolas (D., R.), J. ubi (C.).
CANTOR p. 21 (*S. malabarica*): Pinang, Mal. Pen., Singapore.
91. **Uranoscopus cognatus** CANT.
CANTOR p. 21: Pinang.

Batrachidae.

92. **Batrachus gangena** H. B.
Sel. Mus. Nr. 686: Singapore.
93. **Batrachus grunniens** L. — J. kertakok (D., R.).
CANTOR p. 205: Pinang, Mal. Pen., Singapore.

Pediculati.

94. **Antennarius hispidus** BL. SCHN. — J. lepu (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 531, 532: Singapore. — CANTOR p. 203: Pinang, Singapore.
95. **Antennarius marmoratus** BL. SCHN.
CANTOR p. 202 (*A. raninus*): Pinang.
96. **Antennarius Commersonii** LACÉP.
CANTOR p. 204: Singapore.

Sciaenidae.

97. **Umbrina Russellii** C. V. — J. gelamah (C.).
Sel. Mus. Nr. 1323: Bandar Maharani, Fischmarkt. — CANTOR p. 71 Pinang, Mal. Pen., Singapore.

98. **Sciaena diacanthus** LACÉP. — J. tembari (C.).
Sel. Mus. Nr. 693: Kuala Selangor, Brackwasser. — CANTOR p. 67 (*Johnius diacanthus*): Pinang, Mal. Pen., Singapore.

99. **Sciaena microdon** BLEEK.
Sel. Mus. Nr. 384: Kuala Lumpur, Fischmarkt.

100. **Sciaena Dussumieri** C. V.
CANTOR p. 64 (*Johnius Dussumieri*): Pinang, Mal. Pen., Singapore.

101. **Corvina furcraea** C. V.
Sel. Mus. Nr. 440: Jeram.

102. **Corvina miles** C. V.
CANTOR p. 70 (*C. soldado*): Pinang.

103. **Corvina coitor** H. B.
Sel. Mus. Nr. 692: Kuala Selangor, Brackwasser.

104. **Corvina Belangerii** C. V.
CANTOR p. 65 (*Johnius Belangeri*): Pinang, Mal. Pen., Singapore.

105. **Corvina carutta** Bl.
CANTOR p. 66 (*Johnius carutta*): Pinang.

106. **Corvina semiluctuosa** C. V.
Sel. Mus. Nr. 408: Kuala Lumpur, Fischmarkt. — GÜNTHER II p. 304: erwähnt ein Exemplar aus CANTORs Sammlung ohne Fundort.

107. **Corvina albida** C. V. (?).
CANTOR p. 68 (*Johnius maculatus, var.?*): Pinang.

108. **Corvina jubata** BLEEK. (?).
Sel. Mus. Nr. 1325: Bandar Maharani, Fischmarkt.

109. **Otolithus maculatus** C. V. — J. senangin (D.), J. jarang gigi (C.).
Sel. Mus. Nr. 382: Kuala Lumpur, Fischmarkt. — CANTOR p. 62: Pinang, Mal. Pen., Singapore.

110. **Otolithus argenteus** C. V. — J. gelamah panjang (D.), J. jarang gigi (C.).
Sel. Mus. Nr. 420, 441: Jeram; Kuala Lumpur, Fischmarkt. — CANTOR p. 61: Pinang, Mal. Pen., Singapore.

111. **Otolithus ruber** BL. SCHN. — J. jarang gigi (C.).
CANTOR p. 59: Pinang, Mal. Pen., Singapore.

112. **Otolithus versicolor** C. V. (?). — J. jarang gigi (C.).
CANTOR p. 61: Pinang.
cf. GÜNTHER II p. 305 Fußnote Nr. 1.

113. **Collichthys pama** H. B.
Sel. Mus. Nr. 691: Kuala Selangor, Brackwasser.

114. **Collichthys biaurita** CANT. — J. salampai, J. jarang gigi (C.).
Sel. Mus. Nr. 1145: Jeram. — CANTOR p. 57: Pinang, Mal. Pen.
Das Exemplar des Sel. Mus. ist 110 cm lang.

Polynemidae.

115. **Polynemus indicus** SHAW. — J. kurau janggut (Sel.), J. kurau (C.).
Sel. Mus. Nr. 317, 432: Klang, Fischmarkt; Kuala Selangor (102 cm). — CANTOR p. 29: Pinang, Mal. Pen., Singapore.

116. **Polynemus tetradactylus** SHAW. — J. senangin (Sel.), J. kurau janggut (R.), J. salangan, J. sinangi, J. salangi (C).
Sel. Mus. Nr. 316, 431: Kuala Lumpur, Fischmarkt. — CANTOR p. 25: Pinang, Mal. Pen., Singapore.

117. **Polynemus tridactylus** BLEEK.
Hbg. Mus. Nr. 8581: Muar-Fluß bei Bandar Maharani.

118. **Polynemus paradiseus** L.
Sel. Mus. Nr. 428—430: Klang, Fischmarkt.

119. **Polynemus plebeius** GMEL.
CANTOR p. 27: Pinang.

120. **Polynemus sextarius** BL. SCHN. — J. kurau (R.).
CANTOR p. 32: Pinang.

121. **Polynemus hexanemus** C. V.
CANTOR p. 33: Pinang.

122. **Polynemus heptadactylus** C. V.
CANTOR p. 34: Pinang.
Sciaenidae und *Polynemidae*, insbesondere der J. senangin, sind wichtige und beliebte Marktfische, die im Geschmack den europäischen *Gadidae* ähneln.

Xiphiidae.

123. **Histiophorus gladius** BROUSS. — J. laiar (Sel., D.).
Sel. Mus. Nr. 1149: Singapore.
Ausgestopftes Exemplar von 253 cm Länge. — Der malayische Name „Segelfisch" bezieht sich auf die Form der Rückenflosse.

Carangidae.

124. **Caranx Rottleri** BL. — J. chencharu (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 322, 450: Kuala Lumpur, Fischmarkt. — CANTOR p. 124: Mal. Pen.

125. **Caranx kurra** C. V. — J. selar (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 320: Kuala Lumpur, Fischmarkt. — Hbg. Mus. Nr. 8582—8584: Singapore.

Oktober 1900 fing ich zahlreiche iuv. dieser Art im Hafen zu Singapore zusammen mit einer Rhizostome (Hbg. Mus. Nr. C. 3964), unter deren Schirm sie sich in kleinen Trupps (4—10 Stück) aufhielten. Eine ähnliche Symbiose beobachtete ich früher in Helgoland zwischen *Trachurus trachurus* L. und *Cyanea capillata* L.

126. **Caranx djeddaba** FORSK. — J. selar batang (R.).
CANTOR p. 125 (*C. vari*): Pinang.

127. **Caranx kalla** C. V. — J. kembong (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 451—453: Kuala Lumpur, Fischmarkt.
J. chencharu, J. selar und J. kembong sind regelmäßig erhältliche, wohlschmeckende Marktfische.

128. **Caranx xanthurus** C. V.
CANTOR p. 125 (*C. mate*): Pinang.

129. **Caranx malabaricus** BL. SCHN.
CANTOR p. 128: Pinang, Mal. Pen., Singapore.

130. **Caranx leptolepis** C. V.
CANTOR p. 126: Pinang, Singapore.

131. **Caranx speciosus** FORSK.
CANTOR p. 133: Pinang, Mal. Pen., Singapore.

132. **Caranx hippos** L.
CANTOR p. 127 (*C. Forsteri*): Pinang.

133. **Caranx atropus** BL. SCHN.
CANTOR p. 129 (*C. nigripes*), p. 130 (*C. atropus*): Pinang, Mal. Pen., Singapore.

134. **Caranx armatus** FORSK. — J. sagai (D., R.).
CANTOR p. 131: Pinang, Singapore.

135. **Caranx oblongus** C. V.
CANTOR p. 132: Pinang.

136. **Caranx gallus** L. — J. sagai (R.).
CANTOR p. 134 (*Scyris indicus*), p. 136 (*Gallichthys maior*): Pinang, Singapore.

137. **Seriola nigrofasciata** RÜPP.
CANTOR p. 137 (*S. binotata*): Pinang, Singapore.

138. **Chorinemus lysan** FORSK. — J. talang (Sel.), J. saliup (D., R.), J. talang raja (C.).
Sel. Mus. Nr. 419, 543: Kuala Lumpur (Fischmarkt), Singapore. — CANTOR p. 118: Pinang, Mal. Pen., Singapore.
Wichtiger Marktfisch.

139. **Chorinemus Scti. Petri** C. V. — J. saliup (D., R.).
CANTOR p. 119 (*Ch. tol*): Pinang, Mal. Pen., Singapore.

140. **Trachynotus ovatus** L. — J. nior nior (D., R.).
Sel. Mus. Nr. 444, 445: Kuala Lumpur, Fischmarkt. — CANTOR p. 120 (*T. mookalee*): Pinang.
Wichtiger Marktfisch.

141. **Trachynotus Bailloni** LACÉP. — J. selar (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 688: Kuala Pahang. — CANTOR p. 122 (*T. quadripunctatus*): Pinang.
Die Bezeichnung „J. selar" erhielt ich von meinen malayischen Begleitern aus Selangor, die möglicherweise diesen Fisch mit Nr. 125 (*Caranx kurra*) verwechselt haben.

142. **Psettus argenteus** L. — J. gedabang. (D., R.).
Sel. Mus. Nr. 1147: Singapore. — CANTOR p. 172 (*Monodactylus rhombeus*): Pinang, Mal. Pen., Singapore.

143. **Platax vespertilio** BL.
CANTOR p. 166 (2 Farbenvaritäten): Pinang, Mal. Pen., Singapore.

144. **Platax teira** FORSK. — J. daun (Singapore), J. bona kayu (D., R.).
Hbg. Mus. Nr. 8585: Singapore. — CANTOR p. 168: Pinang, Mal. Pen., Singapore.
„Auffällig schlechte Schwimmer; wie tote Pflanzenteile hin- und herschwankend. Auch in Flußmündungen (z. B. bei Changi auf Singapore) häufig." (Notiz von 1900.) — Neuerdings findet A. WILLEY (Spolia zeilanica April 1904) eine direkte Mimikry zwischen *Platax*-Arten und abgefallenen treibenden Blättern, entsprechend dem malayischen Namen „J. daun = Blattfisch". (cf. Bemerkung zu Nr. 218, *Betta pugnax*).

145. **Platax arthriticus** C. V.
Sel. Mus. Nr. 442: Kuala Lumpur, Fischmarkt. — CANTOR p. 169: Pinang, Singapore.

146. **Equula fasciata** LACÉP.
Sel. Mus. Nr. 673: Singapore. — CANTOR p. 150 (*E. filigera*): Pinang, Mal. Pen., Singapore.

147. **Equula edentula** BL. — J. seriding (Joh. R.), J. kerek gedabang (D., R.).
Sel. Mus. Nr. 672, 728: Singapore.

148. **Equula ruconius** H. B.
Sel. Mus. Nr. 1095: Kuala Selangor (Brackwasser). — GÜNTHER II p. 504 (*E. interrupta*): Singapore.

149. **Equula caballa** C. V. (?).
CANTOR p. 146: Pinang, Singapore.
cf. GÜNTHER II p. 499.

150. **Equula bindus** C. V.
CANTOR p. 148: Pinang.

151. **Equula splendens** CUV.
CANTOR p. 149: Pinang.

152. **Equula daura** CUV.
CANTOR p. 150: Pinang.

153. **Equula insidiatrix** BL.
CANTOR p. 151: Mal. Pen. und Inseln

154. **Equula longimana** CANT.
CANTOR p. 152: Mal. Pen. und Inseln.

155. **Gazza equulaeformis** RÜPP.
CANTOR p. 153: Pinang, Mal. Pen., Singapore.

156. **Lactarius delicatulus** C. V.
CANTOR p. 138: Pinang, Mal. Pen., Singapore.

Kurtidae.

157. **Pempheris molucca** C. V.
CANTOR p. 175: Pinang.

158. **Kurtus indicus** BL.
CANTOR p. 145: Mal. Pen. und Inseln (Sexual-Dimorphismus!).

Scombridae.

159. **Scomber microlepidotus** RÜPP. — J. kembong (R.).
CANTOR p. 105: Pinang.

160. **Thynnus affinis** CANT.
CANTOR p. 106: Pinang.

161. **Thynnus tonggol** BLEEK.
Sel. Mus. Nr. 541, 542: Singapore.

162. **Cybium Commersonii** LACÉP. — J. tenggiri batang (D.), D. tenggiri (C).
CANTOR p. 108: Pinang, Mal. Pen., Singapore.

163. **Cybium Kuhlii** C. V. — J. tenggiri (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 319: Kuala Lumpur, Fischmarkt.

164. **Cybium guttatum** BL. SCHN. — J. tenggiri papan (C.).
Sel. Mus. Nr. 448, 449: Kuala Lumpur, Fischmarkt. — CANTOR p. 111: Pinang, Mal. Pen., Singapore.

165. **Cybium lineolatum** CUV. — J. tenggiri (C.).
CANTOR p. 110: Pinang, Mal. Pen., Singapore.

166. **Elacate nigra** BL. — J. haruan tasek (Sel., D., R.).
Sel. Mus. Nr. 540: Singapore. — CANTOR p. 116 (*E. bivittata*): Pinang, Singapore.

167. **Echeneis naucrates** L. - J. rumi rumi (Sel., D., R.), J. guddimi (C.).
Sel. Mus. Nr. 537—539: Singapore. — Hbg. Mus. Nr. 8586: do. — CANTOR p. 199: Pinang, Mal. Pen., Singapore.

Exemplare, welche sich an den Boden eines kleineren Schiffes angeheftet haben, machen sich häufig durch ein dumpfes, trommelähnliches Geräusch bemerkbar; hiervon die Bezeichnung J. rumi rumi.

168. **Stromateus niger** BL. — J. bawal tumbak (C.).
CANTOR p. 123 (*Apolectus stromateus*), p. 139 (*Str. niger*): Pinang, Mal. Pen. und Inseln.

169. **Stromateus atous** C. V. — J. bawal chermin (C.).
CANTOR p. 140 (*S. sinensis*): Mal. Pen. und Inseln.
170. **Stromateus argenteus** BL.
CANTOR p. 142: Mal. Pen. und Inseln.
171. **Stromateus cinereus** BL. — J. bawal hitam (D.), J. bawal puteh (R.).
Sel. Mus. Nr. 409, 443: Klang, Kuala Lumpur (Fischmarkt). — CANTOR p. 143: Mal. Pen. und Inseln.
Sämtliche bis hierher aufgezählten *Scombridae* (Nr. 159—171) sind wichtige Nutzfische.
172. **Mene maculata** BL. SCHN.
CANTOR p. 154: Pinang.

Theutidae.

173. **Theutis java** L. — J. lumban (R.), J. kitang (C.).
Hbg. Mus. Nr. 8587: Singapore. — CANTOR p. 207: Mal. Pen. und Inseln. — GÜNTHER III p. 315: Singapore.
174. **Theutis concatenata** C. V. — J. lebus (D., R.), J. kitang (C.).
CANTOR p. 208: Pinang. — GÜNTHER III p. 316: Singapore.
175. **Theutis dorsalis** C. V. — J. kitang (C.).
CANTOR p. 209: Pinang.
176. **Theutis virgata** C. V. — J. dukas (R.), J. kitang (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 684: Singapore.
177. **Theutis stellata** FORSK. — J. kitang (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 1148, 1160: Singapore.

Acanthuridae.

178. **Acanthurus matoides** C. V.
CANTOR p. 209 tab. 4 (*A. xanthopterus*): Pinang.

Trichiuridae.

179. **Trichiurus savala** CUV. — J. timah (Joh.), J. layur layur (D., R.), J. puchuk (C.).
Sel. Mus. Nr. 1322: Bandar Maharani (Fischmarkt). — CANTOR p. 115: Pinang, Mal. Pen., Singapore.
180. **Trichiurus haumela** FORSK. — J. puchuk (C.).
CANTOR p. 113: Pinang, Mal. Pen., Singapore.
Beides wohlschmeckende Arten.

Gobiidae.

181. **Gobius elegans** KUHL et v. HASS.
CANTOR p. 178: Pinang.

182. **Gobius giuris** H. B. — J. belodok (Sel., Pah.).
Sel. Mus. Nr. 715: Pahang-Fluß, 100—230 km oberhalb der Mündung. — Hbg. Mus. Nr. 8605: do. — CANTOR p. 180 (*G. kokius*): Pinang (Süß- und Seewasser).
Ausgeprägter Süßwasserfisch. Geht nachts, oft in großen Scharen, dicht an das Ufer in flaches Wasser und scheint durch Laternenlicht angelockt zu werden.

183. **Gobius sublitus** CANT.
CANTOR p. 181: Pinang.

184. **Gobius sp. aff. caninus** C. V. (?). — J. belodok lobang (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 312: Kuala Langat. — Hbg. Mus. Nr. 8607: do.
Zwischen den Gezeitengrenzen auf schlammigem Sand. Verbirgt sich bei Ebbe in selbstgegrabene Löcher.

185. **Gobius apogonius** CANT.
CANTOR p. 182: Pinang.

186. **Gobius sadanundio** H. B. — J. belodok kerapu (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 311: Kuala Langat. — Hbg. Mus. Nr. 8606: do.

187. **Gobius criniger** C. V.
CANTOR p. 184: Pinang.

188. **Gobius caninus** C. V.
Sel. Mus. Nr. 1172: Singapore.

189. **Gobius cyanoclavis** CANT.
CANTOR p. 185: Pinang.

190. **Gobius microlepis** BLEEK.
CANTOR p. 184 (*G. acutipinnis var.*): Pinang.

191. **Gobius xanthozona** BLEEK.
Sel. Mus. Nr. 1170: Straßengraben bei Kuala Selangor (auf dem Wege nach Klang).
Diese prächtig gefärbte Art war bisher nur von Borneo bekannt. Ein Exemplar von 4,4 cm Länge. Wasser des dem Gezeitenwechsel ausgesetzten Grabens schwach brackisch.

192. **Gobius russus** CANT.
CANTOR p. 186: Pinang.

193. **Gobius sp. aff. Knüttelii** BLEEK.
Hbg. Mus. Nr. 8608: Singapore (im Hafen mit Grundangel gefangen).

194. **Apocryptes lanceolatus** BL. SCHN. — J. belodok (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 372: Straßengräben oberhalb Klang (Süßwasser). — Hbg. Mus. Nr. 8618: do. — CANTOR p. 187: Pinang, Mal. Pen., Singapore.
In großen Mengen; auch auf vom Wasser blosgelegtem Schlamm hüpfend.

195. **Apocryptes nexipinnis** CANT.
CANTOR p. 188: Pinang.

196. **Periophthalmus Schlosseri** PALL. — J. belodok (Sel.), J. lisah (C.), J. lasah (C.).

Sel. Mus. Nr. 366, 533, 534: Kuala Langat, Singapore. — Hbg. Mus. Nr. 8613—8616: Kuala Langat, Changi (auf Singapore), Pulau Obi (bei Singapore). — CANTOR p. 191: Pinang, Mal. Pen., Singapore.

Die Variation der Rückenflossen nach Anzahl und Entwicklungszustand der Strahlen, sowie des Verwachsungsgrades der Bauchflossen verdiente eine besondere Untersuchung. Auffälligerweise fand ich die fadenartige Verlängerung der Stacheln der vorderen Rückenflosse, die bei den *Gobiidae* im allgemeinen als sekundärer Geschlechtscharakter aufzufassen ist, nicht bei ausgewachsenen, sondern bei mittelgroßen und vor allem bei kleinen Individuen. — Die Tiere bewegen sich auf dem Trockenen sehr gewandt unter hüpfenden und schlängelnden Bewegungen; sie sind fähig, senkrechte Glaswände zu erklimmen, wobei sie sich nicht nur mit den Bauchflossen, sondern vor allem auch, nach Art unserer heimischen Molche, mit der Bauchhaut anheften. Zur Ebbezeit graben sie flach trichterförmige Gruben von 30—50 cm Durchmesser, in welche sie von Zeit zu Zeit zwecks eines Bades zurückkehren; die ausgegrabene Erde wird wie ein Wall rings um die Grube aufgehäuft.

197. **Boleophthalmus Boddaerti** PALL. — J. belodok (Sel., Joh.).
Sel. Mus. Nr. 1321: Muar-Fluß bei Bandar Maharani. — Hbg. Mus. Nr. 8617: do. — CANTOR p. 192: Pinang, Mal. Pen.

198. **Boleophthalmus pectinirostris** L.
CANTOR p. 193: Pinang.

199. **Boleophthalmus viridis** H. B.
CANTOR p. 195: Pinang.

200. **Eleotris ophiocephalus** KUHL et v. HASS.
CANTOR p. 196: Pinang.

201. **Eleotris Cantoris** GÜNTH.
CANTOR p. 195 (*E. porocephala*): Pinang, Süßwasser.

202. **Eleotris butis** H. B. — J. belontok (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 377, 650: Kuala Langat, Kuala Pahang. — Hbg. Mus. Nr. 8619: Muar-Fluß bei Bandar Maharani. — CANTOR p. 196: Pinang.

Ich habe diese Art stets nur in schwach brackischem Wasser gefunden.

203. **Eleotris caperata** CANT.
Hbg. Mus. Nr. 8621: Kuala Langat, Brackwasser. — CANTOR p. 197: Pinang.

204. **Eleotris marmorata** BLEEK.
Sel. Mus. Nr. 1183: Kuala Semantan am Pahang-Fluß, in einem Reisfeld (Süßwasser).

205. **Amblyopus caeculus** C. V.
CANTOR p. 190 (*A. hermannianus*): Pinang.

206. **Trypauchen vagina** BL. — J. tilan pasir (D., R.).
CANTOR p. 190: Pinang.

207. **Callionymus sagitta** PALL.
Sel. Mus. Nr. 661: Singapore.

Blenniidae.

208. **Petroscirtes variabilis** CANT.
CANTOR p. 200: Pinang, Singapore.

Cepolidae.

209. **Cepola abbreviata** C. V.
CANTOR p. 178: Pinang.

Nandidae.

210. **Nandus marmoratus** C. V. (?).
CANTOR p. 17: Süßwässer der Mal. Pen.
BLEEKER (IX p. 79) bezweifelt die Richtigkeit dieser von GÜNTHER (III p. 367) wiederholten Angabe. Mir ist die Art von der Mal. Pen. unbekannt.

211. **Nandus nebulosus** GRAY.
Sel. Mus. Nr. 1303: Kuala Jelai, Jungle-Bach, in stark strömendem Wasser. — BLEEKER IX p. 79 tab. 391 fig. 1: Singapore.

212. **Catopra fasciata** BLEEK. — J. kepau (Sel.), J. petong (S.).
Sel. Mus. Nr. 368, 439, 609, 639: Umgebung von Kuala Lumpur, Kuala Semantan am Pahang-Fluß im Reisfeld. — Hbg. Mus. Nr. 8588 8591: Umgebung von Kuala Lumpur. — SAUVAGE p. 218: Kinta-Fluß (Perak).
Diese häufige Art kommt nur im Süßwasser, in Teichen und langsam fließenden Gewässern vor. Trotz ihrer Größe (bis über 30 cm) wird sie nicht gegessen.

Labyrinthici.

213. **Anabas scandens** DALD. — ad: J. betok (Sel.); iuv.: J. puyu puyu (Sel.), J. puyu (S.), J. haruan (! C.).
Sel. Mus. Nr. 318, 1293: Umgebung von Kuala Lumpur, Negri Sembilan. — Hbg. Mus. Nr. 8499—8503: do., ferner Kuala Semantan am Pahang-Fluß, Singapore, in den Teichen des botanischen Gartens, Kuala Langat (im Brackwasser). — CANTOR p. 82: Süß- und Brackwasser der Mal. Pen. und Inseln. — SAUVAGE p. 216: Kinta-Fluß (Perak).
Der von CANTOR angeführte malayische Name beruht auf Verwechslung mit *Ophiocephalus*.

214. **Polyacanthus Hasselti** C. V.
Sel. Mus. Nr. 425, 426: angeblich vom Singaporer Fischmarkt. Schlecht getrocknete, ältere Exemplare.

215. **Osphromenus olfax** L. — J. kalui (Sel., D., R.), J. gorammi (! C.), J. kala (S.).

Sel. Mus. Nr. 325—386, 427, 714: Kuala Lumpur, Tembeling-Fluß bei Jeram Ampai (Pahang). — Hbg. Mus. Nr. 8505, 8506: do. — CANTOR p. 88: Süßwässer auf Pinang und in Malakka. — SAUVAGE p. 217: Kinta-Fluß (Perak).

Größte Art der Gattung: Exemplare von 40 cm nicht selten. Wird von Chinesen und von vielen Europäern als edelster Süßwasserfisch betrachtet und von ersteren häufig in Gartenteichen gehalten. Nach CANTOR ursprünglich aus China eingeführt, findet sich diese Art jetzt frei lebend, oft in großer Entfernung von bewohnten Gegenden, über die ganze Halbinsel verbreitet; hat hohen Marktwert. — Der von CANTOR angeführte Volksname erinnert zu sehr an den südamerikanischen „Gurami", so daß ich an seiner Richtigkeit zweifle.

216. **Osphromenus malayanus** n. sp. — J. biji durian (Sel.). — Tafel 1 Fig. 8. Sel. Mus. Nr. 1289, 1304: Umgebung von Kuala Lumpur, Negri Sembilan; in fließenden Gewässern; 6 Exemplare. — Hbg. Mus. Nr. 8510: Kuala Lumpur; 5 Exemplare.

Diagnose: D. IX—X/8—9, A. VII—IX/19—22, P. 8—10, V. I/5, C. 14—15. Sq. lat. 28—31, Sq. transv. 14—15. Seitenlinie fehlt. Praeorbitale am Unterrande schwach gesägt; Operculum und Praeoperculum ganzrandig. Innerer Ast des ersten Weichstrahls der V. verlängert, bis zum ersten Weichstrahl der A. reichend. C. gerundet. Nackenprofil fast geradlinig von hinten nach vorn bis zur kaum aufgebogenen Schnauzenspitze abfallend; ventrales Profil weit stärker konvex gerundet. Größtes Exemplar 3,7 cm ohne, 4,6 cm mit C. lang; Körperhöhe am Vorderende der Rückenflosse ca. 40 % der Totallänge. — Schön gefärbt: auf grünbraunem, messinggläuzendem Grund silberweiß quergebändert. Das erste, breiteste Band beginnt auf der Seite des Hinterhaupts etwas über der Augenhöhe und verläuft, nach unten sich verbreiternd, nach vorn konkav über den Operkel vor der P. hin zur V.-Wurzel. Das zweite beginnt unter dem dritt- bis vorletzten D.-Stachel und verläuft ziemlich geradlinig zur Basis der beiden letzten A.-Stacheln. Das dritte beginnt unmittelbar hinter der D., verläuft etwa zur Mitte der weichstrahligen A. und setzt sich auf dieser, nach vorn umbiegend, schräg nach außen gegen die Stacheln hin fort. Zwischen dem zweiten und dritten Band tritt gelegentlich ein rudimentäres auf der ventralen Körperhälfte und der A.-Basis auf. Das vierte, bisweilen fehlende, erstreckt sich von der Mitte zwischen D. und C. zum letzten Viertel der weichstrahligen A., auf dieser parallel dem dritten umbiegend; oft sind von ihm nur das obere und das untere Ende auf den Körperseiten erhalten. Unmittelbar hinter ihm, nahe der Dorsalfirst jederseits, befindet sich ein schwarzer Fleck. Das fünfte Band, wenn vorhanden, nimmt die C.-Basis ein. D. etwas dunkler als die Grundfärbung;

P. farblos; V. schwärzlich; A. mit schwarzem Streifen außerhalb der hellen Bänder; C. grau. A. und C. bisweilen (♂ ?) mit feinem, schwefelgelbem Randsaum und rötlich überhauchter Basis.

CANESTRINIs Beschreibung des „*Sphaerichthys osphromenoides*“ (Verhdl. k. k. zool.-bot. Ges. Wien 1860, Sitz. 7. XI. 1860) stimmt in keinem Punkt genau mit obigen Befunden überein, weicht jedoch nur so wenig von ihnen ab, daß ihr raciale Verschiedenheiten des Materials oder Ungenauigkeiten der Beobachtung zugrunde liegen mögen; eine Abbildung gibt C. leider nicht.

217. **Osphromenus trichopterus** PALL. — J. sepat (Sel., Pah.).

Sel. Mus. Nr. 326, 328, 437, 640: Kuala Lumpur, Kuala Lipis (Pahang), Singapore (Rochor-Fluß). — Hbg. Mus. Nr. 8507—8509: Kuala Lumpur, Singapore. — CANTOR p. 89 (*Trichopterus trichopterus*): Süßwässer auf Pinang und der Mal. Pen. — SAUVAGE p. 218 (*Trichopus Cantoris*): Kinta-Fluß (Perak).

Einer der häufigsten Fische, besonders in Teichen und Tümpeln, selbst wenn diese stark von der Sonne erwärmt werden. Als Speise wenig geschätzt. Der verlängerte V.-Strahl wird fühlerartig benutzt und dabei oft in Peitschenwindung ab- und adduziert.

Bei allen drei *Osphromenus*-Arten werden die Rücken- und die Afterflosse beim Schwimmen nicht, von der Schwanzflosse gewöhnlich nur der obere Lappen bewegt; die Ortsveränderung findet ausschließlich mit Hilfe der Brustflossen statt.

218. **Betta pugnax** CANT. — J. pala (Sel.), J. haruan patas (Neg. Semb.).

Sel. Mus. Nr. 327, 1287, 1301: Kuala Lumpur und Umgebung, Seremban (Negri Sembilan), Bukit Timah auf Singapore. — Hbg. Mus. Nr. 8512—8515: Kuala Lumpur, Kuala Jelai (am Muar-Fluß, Negri Sembilan), Singapore. — In schattigen, stehenden und langsam fließenden Gewässern. — CANTOR p. 84 tab. 2 Fig. 1—4 (*Macropodus pugnax*): Pinang, Mal. Pen., Süßwasser.

Variation der Strahlzahl der Afterflosse bedeutend. D., A. und V. stets mit Stacheln versehen (D. I/*x*, A. II/*x*, V. I/5), im Gegensatz zu GÜNTHERS (III p. 389) Diagnose. In Gefangenschaft wachsen die letzten Strahlen der D. und der A., sowie die mittleren der C. sehr rasch, die der A. z. B. in 14 Tagen um fast das Doppelte ihrer ursprünglichen Länge; die Hypertrophie der Strahlen dieser Art ist also keine Folge der Züchtung in Gefangenschaft. — Farbwechsel rapide; in der Ruhe sind die Tiere meistens einfarbig dunkelbraun, dem Sonnenlicht ausgesetzt, erschreckt oder krank blassen sie bis auf drei dunklere Längsbinden (*B. trifasciata* BLEEK.) ab. — Der Name J. pala = Muskatnußfisch erklärt sich aus der Haltung des auf Beute lauernden Fisches. Er „hängt“ förmlich mit dem Kopf am Wasserspiegel, so daß der an schattigen Stellen allein sichtbare Kopf einer kleinen, unter Wasser treibenden Nuß gleicht.

Die Schwimmbewegungen dieser Art werden ausschließlich mittelst der Brustflossen ausgeführt; im Gegensatz zu *Osphromenus* zeigt auch die C. bei ihr keine Eigenbewegung mehr. Dies ist im Hinblick auf die starke Verlängerung der Weichstrahlen in den unpaaren Flossen bemerkenswert; letztere scheint bei Fischen ziemlich allgemein keine oder gar eine negative funktionelle Bedeutung zu besitzen. Auch bei dem oben (Nr. 144) als schlechten Schwimmer charakterisierten *Platax* besteht Hypertrophie der senkrechten Flossen.

219. **Betta bellica** SAUV. — J. lampile (S.).
SAUVAGE p. 217 (Fig.): Moräste am Kinta-Fluß (Perak).
A. 37 statt II/23—26 bei *B. pugnax*.

220. **Luciocephalus pulcher** GRAY. — J. tumbok ka tubing (Neg. Semb.).
Sel. Mus. Nr. 1276, 1300: Cheras (Selangor), Semunya (Negri Sembilan). — Hbg. Mus. Nr. 8516: Semunya.
Die Abtrennung dieser *Betta* nahestehenden Gattung von der Familie der *Labyrinthici* erscheint mir nicht gerechtfertigt. — Bewegungen Stichling-artig.

Ophiocephalidae.

221. **Ophiocephalus striatus** BL. — J. haruan (Sel., D., C.), J. toman (A.). J. botchat (S.).
Sel. Mus. Nr. 376, 457—459, 1294: Kuala Lumpur und Umgegend, Bandar Maharani (am Bukit Tray). — Hbg. Mus. Nr. 8624, 8625, 8627, 8628: Kuala Lumpur, Klang, Singapore (Botan. Garten). — CANTOR p. 92: Mal. Pen. und Inseln, Süß- und Brackwasser. — SAUVAGE p. 218: Kinta-Fluß (Perak).
Außerordentlich gefräßig und schnellwüchsig. Die in Scharen zusammenhaltenden, goldig glänzenden Jungen verraten ihre Anwesenheit durch das Ausstoßen von etwa erbsengroßen Luftblasen; nach Aussage der Malaien werden sie während ihrer ersten Lebenswochen von der am Grunde unter dem Schwarm sich aufhaltenden „Mutter" bewacht. Wichtiger Marktfisch. Größtes Exemplar (Sel. Mus. Nr. 457) 79 cm lang.

222. **Ophiocephalus gachua** H. B. — J. haruan (Sel.), J. bertchat (S.).
Sel. Mus. Nr. 410, 641: Klang, Weggraben an der Hügelstraße östlich von Kuala Kubu (1500′ über der See). — Hbg. Mus. Nr. 8623: Bukit Timah auf Singapore. — SAUVAGE p. 218: Kinta-Fluß (Perak).
Das junge Exemplar Sel. Mus. Nr. 641 ist ein Beispiel für die Wanderlust der Art.

223. **Ophiocephalus lucius** C. V. — J. haruan (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 460: Kuala Lumpur, Fischmarkt. — Hbg. Mus. Nr. 8630, 8631: Klang.

Sphyraenidae.

224. **Sphyraena jello** C. V.
Sel. Mus. Nr. 685: Singapore. — CANTOR p. 24: Pinang, Singapore.

225. **Sphyraena obtusata** C. V.
Sel. Mus. Nr. 1146: Fundort? — CANTOR p. 24: Pinang, Singapore.

Atherinidae.

226. **Atherina Forskalii** RÜPP.
CANTOR p. 24: Pinang.

Mugilidae.

227. **Mugil planiceps** C. V. — J. belanak (Sel.), J. jumpul (C.).
Sel. Mus. Nr. 729, 1089—1093: Kuala Selangor, Singapore. — CANTOR p. 95 (*M. cephalotus*): Pinang, Mal. Pen., Singapore.

228. **Mugil cunnesius** C. V. — J. belanak (Sel., D., R.):
Sel. Mus. Nr. 731: Singapore. — CANTOR p. 100: Pinang, Mal. Pen., Singapore.

229. **Mugil speigleri** BLEEK. — J. belanak (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 308, 385: Klang, Kuala Lumpur (Fischmarkt).

230. **Mugil vaigiensis** Q. et G. — J. belanak (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 730: Kuala Selangor. — Hbg. Mus. Nr. 8638: Changi auf Singapore. — CANTOR p. 95 (*M. macrolepidotus*): Pinang.

231. **Mugil suppositus** GÜNTH.
CANTOR p. 101 (*M. borbonicus*): Pinang-Fluß.

232. **Mugil oligolepis** BLEEK. — J. belanak (Joh.).
Sel. Mus. Nr. 1310: Muar-Fluß bei Bandar Maharani. — Hbg. Mus. Nr. 8635—8637: do.

233. **Mugil parmatus** CANT. (?).
CANTOR p. 94: Pinang. — cf. GÜNTHER III p. 410 Fußnote Nr. 20.
Die Mugil-Arten der malayischen Halbinsel bleiben im Vergleich zu denen des Mittelmeeres klein und haben daher trotz ihres massenhaften Auftretens nur geringe wirtschaftliche Bedeutung.

Mastacembelidae.

234. **Mastacembelus unicolor** C. V. — J. tilan (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 454, 1240: Kuala Lumpur.

235. **Mastacembelus erythrotaenia** BLEEK.
Sel. Mus. Nr. 455: Pinang, Fischmarkt.

236. **Mastacembelus armatus** LACÉP. — J. tilan (Sel., D.).
Sel. Mus. Nr. 456: Kuala Lumpur, Fischmarkt.

236 a. **Mastacembelus armatus** LACÉP. var.?
Sel. Mus. Nr. 1274: Cheras (Sel.). — Hbg. Mus. Nr. 8632: do.
D. mit 37—38 Stacheln. 3 Präoperkulardornen. 23 Schuppen zwischen Lin. lat. und erstem Weichstrahl der D. D., C. und A. subkontinuierlich.

237. **Mastacembelus maculatus** C. V. — J. tilan (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 1273: Kepong bei Kuala Lumpur. — Hbg. Mus. 8633, 8634: do.
Junge Exemplare von 2—4 cm Länge in grasigem Tümpel gefangen.

Centriscidae.

238. **Amphisile scutata** L. — J. sutu (D., R.).
CANTOR p. 213 Fußnote Nr. 1: Singapore. — GÜNTHER III p. 525; Singapore.

Ich beobachtete diese Art in der Flußmündung bei Kuala Langat, ohne daß es mir gelang, ein Exemplar zu fangen. Schwimmen ziemlich geschickt, auf der Seite liegend.

Fistulariidae.

239. **Fistularia serrata** CUV.
Sel. Mus. Nr. 651; Singapore. — GÜNTHER III p. 533: do. — CANTOR p. 211 (*Cannorhynchus immaculatus*): Pinang.

Pomacentridae.

240. **Amphiprion ephippium** BL. — J. ingu (D., R.).
GÜNTHER IV p. 5 (*A. Clarkii*): Singapore.

241. **Dascyllus aruanus** L.
CANTOR p. 241 (*Tetradrachmum arcuatum*): Pinang.

242. **Pomacentrus nematopterus** BLEEK. (?).
Sel. Mus. Nr. 698, 699: Singapore.
Schlecht erhaltene, ausgestopfte Exemplare.

243. **Glyphidodon coelestinus** C. V.
CANTOR p. 242 (*G. Ruhti*): Pinang, Mal. Pen., Singapore.

Labridae.

244. **Choerops ommopterus** RICH.
Sel. Mus. Nr. 696: Singapore.

245. **Choerops oligacanthus** BLEEK. — J. logu (D., R.).
GÜNTHER IV p. 96: Singapore.

246. **Hemigymnus melanopterus** BLEEK.
Sel. Mus. Nr. 1153: Singapore.

247. **Platyglossus Dussumieri** C. V. — J. belodok karang (D., R.).
CANTOR p. 236 (*Julis Dussumieri*): Pinang.

248. **Platyglossus Hyrtelii** BLEEK.
CANTOR p. 238 (*Julis mola*): Pinang.

249. **Platyglossus bicolor** BL. SCHN.
CANTOR p. 238 (*Julis mola*): Pinang. — GÜNTHER IV p. 145: Singapore.

250. **Pseudoscarus pyrrhosthetus** RICH.
CANTOR p. 239 (*Scarus psittacus*): Pinang.

Pleuronectidae.

251. **Psettodes Erumei** BL. — J. lidah lidah (R.), J. siblah (C.).
Sel. Mus. Nr. 475, 476, 1167: Singapore. — GÜNTHER IV p. 402: do. — CANTOR p. 216 (*Hippoglossus Erumei*): Pinang, Mal. Pen.

252. **Samaris cristatus** GRAY.
RAFFLES Mus. (Singapore): 1 Exemplar vom dortigen Fischmarkt; vom Verfasser bestimmt.

253. **Pseudorhombus Russellii** GRAY. — J. siblah (C.).
CANTOR p. 214 (*Platessa Russelli*): Pinang, Mal. Pen., Singapore.

254. **Pseudorhombus arsius** H. B.
Sel. Mus. Nr. 705: Singapore. — Hbg. Mus. Nr. 8641: do.

255. **Citharichthys sp.**
Sel. Mus. Nr. 660: Singapore.

256. **Pardachirus pavoninus** LACÉP.
Sel. Mus. Nr. 656: Singapore. — CANTOR p. 225 (*Achirus pavoninus*): Pinang.

257. **Liachirus nitidus** GÜNTH.
Sel. Mus. Nr. 655: Singapore.

258. **Solea ovata** RICH.
CANTOR p. 219 (*S. humilis*), p. 220 (*S. ovata*): Pinang.

259. **Synaptura commersoniana** LACÉP. — J. lidah lidah lumpur (D., R.), J. lidah (C.).
CANTOR p. 222: Pinang, Mal. Pen., Singapore.

260. **Synaptura albomaculata** KP.
Sel. Mus. Nr. 1164: Singapore.

261. **Synaptura orientalis** BL. SCHN. — J. lidah lidah baji (D., R.).
Sel. Mus. Nr. 1165: Singapore.

262. **Synaptura zebra** BL.
CANTOR p. 224: Mal. Pen. und Inseln.

263. **Synaptura achira** mihi. — J. sablah (Pah.).
Sel. Mus. Nr. 642: Pahang-Fluß, 220—320 km oberhalb der Mündung. — Hbg. Mus. Nr. 8642: do. — RAFFLES Mus. (Singapore): 1 Exemplar von Silensing (Pahang).
Typische Süßwasserart. Unter obigem Artennamen fasse ich die beiden von BLEEKER (VI p. 26) gegebenen: *Achiroides melanorhynchus* und *A. leucorhynchus*, zusammen, deren Diagnosen (cf. GÜNTHER IV p. 486 und 487) und Abbildungen (BLEEKER tab. 246 fig. 6 und tab. 244 fig. 3) keine spezifischen Differenzen erkennen lassen. — Von Interesse wäre es, über die Art der Fortpflanzung dieser Spezies zu erfahren; sollte auch sie ein pelagisches Larvenstadium im Meere durchzumachen haben?

264. **Plagusia bilineata** BL. — J. lidah lidah (Sel., C.).
Sel. Mus. Nr. 643: Kuala Pahang (Ostküste). — CANTOR p. 227: Mal. Pen. und Inseln.

265. **Cynoglossus lida** BLEEK. — J. lidah lidah (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 664: Singapore.

266. **Cynoglossus elongatus** GÜNTH. — J. lidah lidah (Sel., C.), J. lidah lidah karang (D., R.).
Sel. Mus. Nr. 310: Klang (Fischmarkt). — CANTOR p. 233 (*Plagusia lingua*): Pinang.

267. **Cynoglossus lingua** H. B. — J. lidah lidah (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 1168: Singapore. — Hbg. Mus. Nr. 8643: Bandar Maharani, Fischmarkt.

268. **Cynoglossus Cantoris** BLEEK. — J. lidah (C.).
CANTOR p. 235 (*Plagusia potous*): Mal. Pen. und Inseln.

269. **Cynoglossus trulla** CANT. — J. lidah (C.).
CANTOR p. 231 (*Plagusia trulla*): Pinang, Mal. Pen.

270. **Cynoglossus grandisquamis** CANT. — J. lidah lidah (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 1166: Singapore. — CANTOR p. 232 (*Plagusia grandisquamis*): Pinang.

271. **Cynoglossus Hamiltonii** GÜNTH. — J. lidah lidah (Sel., C.).
Sel. Mus. Nr. 659: Singapore. — CANTOR p. 229 (*Plagusia cynoglossus*): Pinang.
Sämtliche hier angeführten *Cynoglossus*-Arten sind Marktfische.

Scombresocidae.

272. **Belone choram** FORSK. — J. todak (Sel., D.).
Sel. Mus. Nr. 682, 1189: Singapore.
Das ausgestopfte Exemplar Nr. 682 ist 81 cm lang.

273. **Belone annulata** C. V. — J. todak (C.).
CANTOR p. 244: Pinang, Mal. Pen.

274. **Belone strongylurus** v. HASS. — J. todak (Sel., R., C.).
Sel. Mus. Nr. 321, 522, 523, 681: Klang, Kuala Lumpur (Fischmarkt), Jeram?, Singapore. — Hbg. Mus. Nr. 8522, 8523: Kuala Selangor, Kuala Langat. — CANTOR p. 246 (*B. caudimacula*): Pinang, Mal. Pen.
Häufigste Art; regelmäßig am Markt. Geht ins Brackwasser.

275. **Belone cancila** H. B. — J. todak (Sel., Pah.).
Sel. Mus. Nr. 607, 669: Kuala Lumpur (Teich im botanischen Garten). Pahang-Fluß von Kuala Lipis abwärts bis Tubing tinggi (344 bis 120 km oberhalb der Mündung). — Hbg. Mus. Nr. 8524—8526: do.
Nur im Süßwasser. Identisch mit *B. canciloides* BLEEK. Das Exemplar Hbg. Mus. Nr. 8525 weist den bei DAY (F. J. I. p. 511) erwähnten roten Höcker am Vorderrücken auf.

276. **Hemirhamphus far** FORSK. — J. banau (D.).
Sel. Mus. Nr. 1190: Singapore.

277. **Hemirhamphus Cantoris** BLEEK. — J. yolon yolon (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 380: Kuala Lumpur, Fischmarkt.

278. **Hemirhamphus limbatus** C. V. J. yolon yolon (Sel.), J. puput (R.), J. todak pendek (C.).
Sel. Mus. Nr. 1191: Singapore. — Hbg. Mus. Nr. 8527: do. — CANTOR p. 249 (*H. tridentifer*): Pinang.
Schnabelspitze orangerot.

279. **Hemirhamphus Russellii** C. V. — J. todak pendek (C.).
CANTOR p. 247: Pinang, Mal. Pen.

280. **Hemirhamphus Georgii** C. V. — J. todak pendek (C.).
CANTOR p. 248: Pinang.

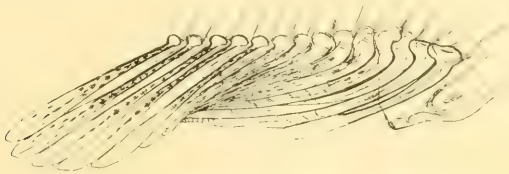
281. **Hemirhamphus Buffonis** C. V. — J. yolon yolon (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 371, 1192: Klang (in Seitengräben des Flusses), Singapore (Fischmarkt). Hbg. Mus. Nr. 8528—8531: Kuala Selangor (im Fluß und in Gräben), Muar-Fluß bei Bandar Maharani, Changi auf Singapore.
Schnabelspitze milchweiß. ♂ mit Analpapille und einigen vergrößerten und verbreiterten, sonst aber normal gestalteten A.- (seltener auch D.-) Strahlen. Lebendig gebärend?

282. **Hemirhamphus pogonognathus** BLEEK. — J. yolon yolon (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 389, 1305: Kuala Lumpur (Teich im botanischen Garten), Kuala Jelai (Jungle-Bach). — Hbg. Mus. Nr. 8532—8535: ibidem, ferner Muar-Fluß bei Tubing tinggi und Batu-Estate bei Kuala Lumpur.
Nur im Süßwasser. Lebendig gebärend (VOLZ p. 394). ♂ mit Papilla analis und vergrößerten 4. und 5. A.-Strahlen, wie bei der vorigen Art; der 6. A.-Strahl ist verkürzt und verdickt. Beim lebenden Tier sind D. und A. gelblich, P., V. und C. durchscheinend grau gefärbt; V., A. und C. mit opalisierendem, bläulichweißen Randsaum. ♂ häufig wie mit Rot übergossen; entlang ihrer ventralen Mandibularfläche eine rote Hautwamme mit schwarzem Mediansaum. Die Männchen werden merklich größer als die Weibchen. — STEINDACHNERs (Abh. Senckenb. Naturf. Ges. Bd. 25 p. 450, Tafel 17 Fig. 2) von Celebes beschriebene Art *Hemirhamphodon Kükenthali* ist zweifellos mit der vorliegenden identisch.

283. **Hemirhamphus fluviatilis** BLEEK. — J. yolon yolon (Sel., Singapore).
Sel. Mus. Nr. 313: Klang und Kuala Langat, Gräben. — Hbg. Mus. Nr. 8536—8538: do. und Singapore, Gräben im Kulturgarten des botanischen Gartens.
Ebenfalls im Süßwasser; doch bleibt diese Art im allgemeinen näher dem Meere als die vorige, und ich habe sie nie mit dieser zusammen gefunden. Geschlechtsdimorphismus besteht auch bei ihr, doch in anderer Form, als bei den Arten Nr. 281 und 282: die Männchen bleiben weit kleiner, als die Weibchen; ♂ mit rotem Fleck im Vorderende und mit schwarzem, weißgesäumtem in der unteren Hälfte der hinteren Strahlen der D; beide, besonders der rote, verschwinden bei Konservierung in Alkohol. Hinter der Analpapille des ♂ sind die ersten

8—10 A.-Strahlen ungeteilt, nach hinten umgebogen, etwas verdickt und unbeweglich; nur die letzten 5—6 Strahlen bleiben unverändert (cf. Textfigur). Größte ♀ kaum über 6 cm lang.

284. **Exocoetus nigripinnis** C. V.
CANTOR p. 250: Pinang.



Anal-Strahlen von *Hemirhamphus fluviatilis* BLEEK. Vergr. $^{10}/_{1}$.

Cyprinodontidae.

285. **Haplochilus panchax** H. B.
Sel. Mus. Nr. 1195: Singapore, Teiche im botanischen Garten. Hbg. Mus. Nr. 8550, 8551: do. — CANTOR p. 252 (*Panchax panchax*).

286. **Haplochilus javanicus** BLEEK.
Sel. Mus. Nr. 315: Kuala Langat. — Hbg. Mus. Nr. 8547, 8548: do. und Kuala Selangor.
Im Brackwasser.
Beide Arten weisen im Leben einen weißen, luftblasenartigen Fleck am Hinterhaupt auf, durch den die Tiere im Wasser leicht bemerklich sind. Derselbe verschwindet beim Absterben in kurzer Zeit.
Die Beschreibung zweier weiterer, einer neuen Gattung mit gekieltem Abdomen, hinter der A. befindlicher D., gegabelter C. und fehlenden V. angehörigen Arten dieser Familie behalte ich mir für später vor. Beide gehören dem Brackwasser an (Kuala Langat, Muar-Fluß bei Bandar Maharani). Sel. Mus. Nr. 1194. Hbg. Mus. Nr. 8552—8554.

Siluridae.

287. **Clarias magur** H. B. — J. kli (Sel., D., R.).
Sel. Mus. Nr. 86: Kuala Lumpur. — Hbg. Mus. Nr. 8644, 8645: Klang, Singapore. — CANTOR p. 263 (*C. punctatus*): Pinang.
In Süß- und Brackwasser auf schlammigem Boden. Sehr häufig, doch als Speise fast nur von der ärmeren Bevölkerung verwendet. Außerordentlich gefräßig.

288. **Clarias Teysmanni** BLEEK. — J. kli (S.).
SAUVAGE p. 219: Kinta-Fluß (Perak).

289. **Clarias Nieuhofii** C. V.
Sel. Mus. Nr. 412: Kuala Lumpur, Fischmarkt.

290. **Plotosus anguillaris** LACÉP. J. similang karong (C.).
CANTOR p. 264: Mal. Pen. und Inseln; See- und Brackwasser.

291. **Plotosus canius** H. B. — J. sembilang (Sel., D., R.).
Sel. Mus. Nr. 309, 536, 690: Kuala Selangor, Klang, Singapore. — Hbg. Mus. Nr. 8647, 8648: Klang, Changi auf Singapore. — GÜNTHER V p. 25: Pinang.
In See- und Brackwasser; regelmäßig am Markt, wo zum Verkauf die Stacheln der Rücken- und Brustflosse entfernt werden. In Changi verletzte ich mich beim Fang eines der dort massenhaft auftretenden ganz jungen Individuen an dessen Rückenstachel; es trat sogleich eine schmerzhafte Rötung und Schwellung, wie nach einem Wespenstich, ein, die durch kalte Umschläge bald beseitigt wurde. Giftwirkung?

292. **Copidoglanis albilabris** C. V. (?). — J. similang (C.).
CANTOR p. 265 (*Plotosus albilabris*): Pinang, Mal. Pen.

293. **Chaca lophioides** DAY.
Sel. Mus. Nr. 413, 414: Kuala Lumpur, Fischmarkt. — RAFFLES Mus. (Singapore): Johore.
Exemplar Sel. Mus. Nr. 413 21 cm lang.

294. **Silurichthys phaiosoma** BLEEK. — J. gemang darat (Neg. Semb.).
Sel. Mus. Nr. 1302: Kuala Jelai, Jungle-Bach. — Hbg. Mus. Nr. 8649: do. — RAFFLES Mus. (Singapore): 1 Exemplar aus dem großen Teich des botanischen Gartens zu Singapore.
Nach Ansicht mancher Malaien entsteht dieser Fisch aus dem „abgeworfenen" Schwanz der Kaulquabben, deren „Kopf" sich zum Frosch entwickelt hat.

295. **Belodontichtys macrochir** BLEEK.
Sel. Mus. Nr. 524, 525: Kuala Lipis (Pahang).
Größtes Exemplar 117 cm lang.

296. **Cryptopterus micropus** BLEEK. — J. lais (Pah.).
Sel. Mus. Nr. 663: Pahang-Fluß bei Kampong Johore (234 km oberhalb der Mündung).

297. **Callichrous pabda** BLEEK. — J. tapa (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 526, 527: Kuala Lumpur, Fischmarkt.
144 resp. 100 cm lang.

298. **Lais hexanemus** BLEEK. — J. riu riu (Pah.).
Sel. Mus. Nr. 665: Pahang-Fluß zwischen Kuala Tembeling und Kampong Johore (301—234 km oberhalb der Mündung). — Hbg. Mus. Nr. 8650: do.

299. **Macrones cavasius** H. B.
Sel. Mus. Nr. 369, 411: Umgegend von Kuala Lumpur. — Hbg. Mus. Nr. 8651: do.
Bringt ein zwitscherndes Geräusch hervor.

300. **Macrones gulio** H. B.
CANTOR p. 254 (*Bagrus abbreviatus*): Pinang, See- und Brackwasser.

301. **Macrones nemurus** C. V. — J. duri (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 707: Pahang-Fluß bei Kuala Tembeling (301 km oberhalb der Mündung). RAFFLES Mus. (Singapore): Ulu Jelai (Pahang).

302. **Macrones nigriceps** C. V. — J. baung (Pah.).
Sel. Mus. Nr. 709: Pahang-Fluß, 301—198 km oberhalb der Mündung. — Hbg. Mus. Nr. 8652: do. — RAFFLES Mus. (Singapore): Johore.

303. **Pseudobagrus ornatus** n. sp. — Tafel 2 Fig. 13, 13a—13c.
Hbg. Mus. Nr. 8654: Muar-Fluß bei Tubing tinggi. 2 Exemplare.
Diagnose: D. I 8, A. 22, P. I 6, V. 6. Fettflosse kurz. Oberfläche des Kopfes überhäutet. 8 Bärtel; Maxillarbärtel am längsten, bis zur Kiemenöffnung reichend; Mandibularbärtel etwas kürzer; Nasalbärtel sehr klein, kürzer als der Durchmesser des Auges. Stacheln der D. und der P. gesägt; erstere am Vorderrande glatt, am Hinterrande mit 6 Zähnen, letztere am Vorderrande mit zahlreichen sehr kleinen, am Hinterrande mit 7 Zähnen. Grundfarbe gelb. Auf der Oberfläche des Kopfes jederseits ein brauner Längsstreifen, auf der Schnauzenspitze entspringend, innerhalb des Nasalbärtels und des oberen Orbitalrandes verlaufend und mit dem der Gegenseite auf dem Processus nuchalis median verschmelzend. Ein schwarzbraunes Seitenband verläuft von vorn her durch das Auge jederseits am Körper entlang, erweitert sich zwischen den Scapularstacheln zu einem schwarzen, grubenähnlichen Fleck und endet an der Wurzel der C. mit einer ⊣-förmigen Erweiterung. Auf dem Rücken befinden sich drei runde schwarze Flecke: Der erste liegt am Vorderende der D., der zweite (kleinste) in der Mitte zwischen der D. und der Adiposa, der dritte nimmt die vordere Wurzelhälfte der letzteren ein. Unmittelbar hinter der D. ein brauner, nach unten jederseits spitz auslaufender Sattelfleck, von welchem aus auf jeder Körperseite ein schwacher, nach hinten sich verjüngender Pigmentstreif zu dem schwarzen Fleck der Adiposa verläuft. Zwischen Anus und Papilla analis ein paariger, median vereinigter schwarzer Fleck; je ein weiterer Fleck jederseits der A.-Basis zwischen deren fünftem und neunten Strahl. D. an der Spitze schwärzlich pigmentiert.
Gleichzeitig mit dem äußerlich sehr ähnlichen *Crossochilus pseudobagroides* n. sp. (Nr. 331) in überschwemmtem Ufergras gefangen.

304. **Liocassis micropogon** BLEEK.
Sel. Mus. Nr. 415, 416, 1185: Umgegend von Kuala Lumpur.

305. **Liocassis stenomus** C. V.
Sel. Mus. Nr. 1236: Umgegend von Kuala Lumpur.

306. **Arius sagor** H. B. — J. saludu (Sel.), J. duri (D. R.).
Sel. Mus. Nr. 370, 438: Klang. — CANTOR p. 255 (*Bagrus sondaicus*): Pinang, Mal. Pen.
Größtes Exemplar 44 cm lang. Marktfisch.

307. **Arius truncatus** C. V.
CANTOR p. 256: Pinang, Mal. Pen. See- und Brackwasser.

308. **Arius liocephalus** BLEEK. — J. belukang (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 687: Kuala Pahang (Ostküste). — Hbg. Mus. Nr. 8656, 8657: do. und Muar-Fluß bei Bandar Maharani.

309. **Arius macronotacanthus** BLEEK. — J. saludu (C.), J. surdudu (C.).
CANTOR p. 258: Pinang, Mal. Pen., Singapore.

310. **Arius gagorides** C. V.
Sel. Mus. Nr. 530: Singapore.
70 cm lang.

311. **Arius thalassinus** RÜPP.
GÜNTHER V p. 139: Singapore.

312. **Arius venosus** C. V.
Sel. Mus. Nr. 1309: Kuala Selangor. — Hbg. Mus. Nr. 8655: do.
Lippen gefranst. A. 21—23. Mund klein. — Im Brackwasser.

313. **Ketengus typus** BLEEK.
CANTOR p. 261 (*Pimelodus pectinidens*): Pinang, Süßwasser.

314. **Osteogeniosus Valenciennesii** BLEEK.
CANTOR p. 259 (*Arius militaris*): Mal. Pen. und Inseln.

315. **Osteogeniosus militaris** L.
Sel. Mus. Nr. 1318: Muar-Fluß bei Bandar Maharani.

316. **Glyptosternum telchitta** H. B. (?).
Sel. Mus. Nr. 602, 644: Umgegend von Kuala Lumpur; Pahang-Fluß (170 km oberhalb der Mündung). — Hbg. Mus. Nr. 8658, 8659: Umgegend von Kuala Lumpur; Jungle-Bach bei Kuala Jelai (Negri Sembilan). — RAFFLES Mus. (Singapore): Ulu Jelai (Pahang).
Auf sandigem Grund unter Holzklötzen, denen der Fisch in der Färbung gut angepaßt ist. Die Bestimmung ist nicht sicher; möglicherweise handelt es sich um eine (zwei?) unbekannte Spezies. Pektoralstachel mit 6—7 Zähnen an der Innenseite. Von den paarweise gefundenen Exemplaren hatte in einem Falle ein Tier eine kurze, das andere keine, in einem zweiten das eine eine lange pigmentierte, das andere eine kurze pigmentlose Papilla analis.

Acanthopsidae.

317. **Acanthopsis choerorhynchus** BLEEK. — J. pasir (Sel., Pah.), J. tali (S.).
Sel. Mus. Nr. 407, 601, 666: Umgegend von Kuala Lumpur; Tembeling-Fluß bei Jeram Ampai (Pahang). — Hbg. Mus. Nr. 8660 bis 8663: Umgegend von Kuala Lumpur; Muar-Fluß bei Lunnau (Johore). — SAUVAGE p. 220: Kinta-Fluß (Perak).
Auf sandigem Grund sehr häufig; ohne Marktwert.

318. **Botia hymenophysa** BLEEK.
RAFFLES Mus. (Singapore): Ulu Jelai (Pahang).

319. **Nemachilus selangoricus** n. sp.
Sel. Mus. Nr. 1291 (3 Exemplare): Umgegend von Kuala Lumpur. — Hbg. Mus. Nr. 8664 (1 Exemplar): do.
Diagnose: D. 10—11, A. 7, P. 12—13, V. 8. 6 wohlentwickelte Bärtel (4 rostrale, 2 maxillare), die fast bis zur Kiemenöffnung reichen. Suborbitalstachel sehr kurz, stumpf, aber beweglich, unter dem Vorderrande des unteren Augenrandes. Nasenlöcher röhrenförmig. C. tief gegabelt. 10—12 dunkle Querbinden, durch sehr enge Zwischenräume der hellgelben Grundfarbe getrennt, bis halbwegs unter die Seitenlinie reichend, bisweilen, besonders unter dem Vorderende der D. unregelmäßig verschmolzen oder zerteilt. D. mit 3 Punktreihen. Ein schwarzer Suborbitalfleck.
Dem *Nemachilus montanus* Mc. Clell (Günther VII p. 350) nahestehend. — Zwei weitere, voraussichtlich unbeschriebene *Nemachilus*-Arten sind in je einem Exemplar in Raffles Mus. (Singapore) aus Johore und im Hbg. Mus. (Nr. 8666) aus der Umgegend von Kuala Lumpur vertreten.

320. **Acantophthalmus Kuhlii** C. V.
Sel. Mus. Nr. 1288: Umgegend von Rawang (Selangor). — Hbg. Mus. Nr. 8687: Umgegend von Semunya (Negri Sembilan).
In langsam fließenden Bächen mit schlammigem Grunde, in welchen die Tiere sich geschickt hineinbohren. Augen punktförmig, verkümmert.

Cyprinidae.

321. **Homaloptera (sp. aff. ?) Wassinskii** Bleek.
Sel. Mus. Nr. 1238: Umgegend von Kuala Lumpur. — Hbg. Mus. Nr. 8668: do.
D. 8, A. 7, P. 13, V. 8, Lim. lat. ca. 40. 6 Bärtel; die rostralen noch nicht halb so lang wie die maxillaren; die mandibularen am längsten.

322. **Dangila Cuvieri** C. V. — J. rong (Sel.), J. kawan kawan (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 283, 379, 675: Umgegend von Kuala Lumpur, Pahang-Fluß bei Kuala Tembeling (301 km oberhalb der Mündung). Hbg. Mus. Nr. 8669—8673: Umgegend von Kuala Lumpur, Negri Sembilan, Muar-Fluß bei Tubing tinggi.
Marktfisch geringeren Wertes, unseren *Leuciscus*-Arten vergleichbar. In Scharen auftretend (J. kawan kawan). — Über der P. unter der Lin. lat. ein schwarzer sichelförmiger Fleck. Schuppenreihen mit dunklen Längsbändern. Ein runder Fleck an der C.-Basis.

323. **Dangila lineata** Sauv. — J. mombu (S.), J. baung (? S.).
Sauvage p. 219: Kinta-Fluß (Perak).

324. **Osteochilus Hasselti** C. V. — J. „teboye“ (S.).
Sel. Mus. Nr. 282, 606, 1102: Umgegend von Kuala Lumpur, Pahang-Fluß bei Kuala Tembeling (301 km oberhalb der Mündung). — Hbg. Mus. Nr. 8676: Muar-Fluß bei Tubing tinggi. — Sauvage p. 219: Kinta-Fluß (Perak).

Marktfisch wie *Dangila Curieri* (Nr. 322). — Leicht kenntlich an den roten Flecken auf den Schuppen der Umgebung der Brustflosse, die bei Alkoholkonservierung verschwinden.

325. **Osteochilus vittatus** C. V.

Sel. Mus. Nr. 388, 599, 674, 1103: Umgegend von Kuala Lumpur, Umgegend von Kuala Lipis (Pahang). — Hbg. Mus. Nr. 8674: Umgegend von Kuala Lipis (Pahang). Größtes Exemplar 26 cm lang, mit verlängerten vorderen Strahlen in D. u. A.; besonders erstere sind fast doppelt so lang wie die übrigen.

326. **Osteochilus triporus** BLEEK.

Sel. Mus. Nr. 1230: Umgegend von Kuala Lumpur. — Hbg. Mus. Nr. 8677, 8678: do. und Negri Sembilan.

Mit dunkler Thorakalmarke unterhalb der Seitenlinie, ähnlich wie *O. Neillii* DAY bei DAY (F. B. J. I p. 274 Fig. 94.).

327. **Osteochilus kahajanensis** BLEEK.

Hbg. Mus. Nr. 8675: Negri Sembilan.

328. **Labeo pleurotaenia** BLEEK.

Sel. Mus. Nr. 467, 468: angeblich Kuala Lumpur, Fischmarkt.

Ältere ausgestopfte Exemplare.

329. **Crossochilus oblongus** C. V. — J. lalang (Sel.).

Sel. Mus. Nr. 466, 600, 710: Umgegend von Kuala Lumpur; Kuala Lipis (Pahang); Pahang-Fluß (352—234 km oberhalb der Mündung). — Hbg. Mus. Nr. 8679, 8680: do.

330. **Crossochilus reba** H. B.

Sel. Mus. Nr. 1229: Pahang-Fluß bei Kampong Johore (234 km oberhalb der Mündung).

331. **Crossochilus pseudobagroides** n. sp. — Tafel 2 Fig. 12, 12a, 12b.

Hbg. Mus. Nr. 8681 (1 Exemplar): Muar-Fluß bei Tubing tinggi.

Diagnose: 4 Bärtel. D. 13. A. 7. Lin. lat. 38. Lin. transv. $4^1/_2/3$. Sq. praedors. 9. Grundfarbe gelbgrau; ein dunkelbraunes Seitenband verläuft von der Schnauzenspitze durch das Auge, den Körperseiten und den mittleren C.-Strahlen entlang bis zum Gabelwinkel der C. Je ein medianer schwarzbrauner Fleck am Vorder- und am Hinterende der D., hinter dem zweiten, in gleichem Abstand von diesem, wie die vorigen, ein sehr kleiner dritter. Ein dunkler Fleck auf dem Hinterhaupt; zwischen diesem und dem vorderen D.-Fleck, ihren Abstand etwa im Verhältnis 2 : 3 teilend, ein weiterer schwarzbrauner Medianfleck, denen der D. ungefähr an Größe gleich. Die Rostralbärtel liegen im Bereich des Seitenbandes und sind schwarz; die Mandibularbärtel weiß. Zwei kleine, nebeneinander stehende schwarze Flecken vor den V.-Wurzeln; je ein medianer größerer unmittelbar hinter diesen und auf der Analöffnung.

Mit *Pseudobagrus ornatus* n. sp. (Nr. 303) zusammen in überschwemmtem Ufergras gefangen. Sowohl meine malayischen Fänger, wie ich selbst wurden durch die Ähnlichkeit der Tiere getäuscht, so daß wir nicht bemerkten, verschiedene Spezies vor uns zu haben. Könnte hier ein Fall von Mimikry vorliegen?

332. **Barbus Schwanefeldi** BLEEK. — J. lampan (Sel., Negr., Semb.), J. anak kopiat (Joh.), J. lampang (S.), J. sieh (S.).

Sel. Mus. Nr. 390, 464, 465, 706, 1308: Umgegend von Kuala Lumpur; Pahang-Fluß bei Kuala Tembeling (301 km oberhalb der Mündung); Muar-Fluß unterhalb Kuala Jelai. — Hbg. Mus. Nr. 8419—8422: do. — SAUVAGE p. 219 (*Puntius Schwanefeldi*) und p. 220 (*P. belinka*): Kinta-Fluß (Perak).

Eine der häufigsten Arten, jedoch nie in stehenden Tümpeln.

333. **Barbus obtusinostris** C. V. — J. puteh (Sel., Pah.).

Sel. Mus. Nr. 717: Pahang-Fluß, von Kuala Lipis bis Kuala Kitchal (352—88 km oberhalb der Mündung). — Hbg. Mus. Nr. 8424—8427: Kuala Lumpur, Negri Sembilan, Muar-Fluß.

Die verbreitetste und häufigste Art der Gattung; in fließenden Gewässern.

334. **Barbus maculatus** C. V. — J. puteh (Sel.).

Sel. Mus. Nr. 1180, 1316: Kuala Lumpur und Umgegend; Kuala Jelai, Jungle-Bach. — Hbg. Mus. Nr. 8429—8435: do. und Negri Sembilan (Reisfeld); Singapore (Teiche im botanischen Garten). — BLEEKER III p. 104 (*Puntius maculatus*): Singapore.

Junge Individuen von 2—4 cm Länge, jederseits mit schmalem, vertikalen, bis zur Seitenlinie reichenden schwarzen Streifen hinter dem D.-Stachel und zentralem runden Fleck etwas vor der C.-Basis; in der Mitte zwischen beiden Marken, eine Schuppe über der Seitenlinie, ein kleiner schwarzer Fleck; ein größerer am Vorderende der A.-Basis; gelegentlich ein schwarzer Thorakalfleck auf der Seitenlinie über den P. Bei 6 cm Länge ist der Vertikalstreifen verbreitert und verkürzt, der Kaudalfleck undeutlicher geworden, der Fleck vor der A.-Basis nahezu, die übrigen völlig verschwunden. Bei 10 cm Länge sind nur noch verwischte Spuren des Vertikalstreifens erhalten.

Der voraussichtlich nur eine Lokalvarietät dieser Art darstellende *B. microps* GÜNTH., von geringerer Größe, mit kleineren Augen und von juveniler Färbung, wie ich ihn aus den Teichen des botanischen Gartens zu Buitenzorg (Java) kenne, besitzt statt des Vertikalstreifens nur einen Fleck hinter dem D.-Stachel, dieselben Seitenflecken, wie junge *B. maculatus*, während der Fleck der vorderen A.-Basis schwächer ausgeprägt ist. Bei Jungen von 2 cm Länge findet sich überdies auf der Seitenlinie vor der D. eine Reihe schwarzer Punkte (dem gelegentlich auftretenden Thorakalfleck bei *B. maculatus* entsprechend?), die später zu einem matten dunklen Streifen verschmelzen.

In stehenden und langsam fließenden Gewässern häufig; erträgt hohe Temperaturen (cf. *Osphromenus trichopterus*, Nr. 217).

335. **Barbus lateristriga** C. V.

Sel. Mus. Nr. 1290, 1312: Umgegend von Kuala Lumpur; Kuala Jelai (Jungle-Bach). Hbg. Mus. Nr. 8439: Kuala Jelai. — STEINDACHNER p. 10: Singapore, Selita.

In fließenden Gewässern. Geschickte Schwimmer, die bei Nachstellung unter Steine schlüpfen. Nicht sehr häufig.

336. **Barbus goniosoma** BLEEK. — J. krai (Pah.).

Sel. Mus. Nr. 711: Pahang-Fluß, Kuala Lipis bis Kuala Kitchal (352—88 km oberhalb der Mündung). — Hbg. Mus. Nr. 8437: do.

337. **Barbus tetrazona** BLEEK. **var. johorensis** mihi. — Tafel 1 Fig. 3.

Sel. Mus. Nr. 1295 (3 Exemplare): Muar-Fluß bei Tubing tinggi. — Hbg. Mus. Nr. 8438 (3 Exemplare): do.

Diagnose: Mit den numerischen Merkmalen der Art, jedoch Lin. lat. 25—28 (statt 23). Sq. praedors. 10. Schlanker als die bei BLEEKER (l. c.) abgebildete Form; die 4 Transversalbänder schmaler, schwärzlich braun, ohne helleren Randsaum, die beiden letzten in der mittleren Körperhöhe etwas verbreitert.

BLEEKER III p. 102 tab. 144 Fig. 7: *Puntius tetrazona* (Borneo).

338. **Barbus Halei** n. sp. — Tafel 2 Fig. 15.

Sel. Mus. Nr. 678 (1 Exemplar): Pahang-Fluß bei Kuala Tembeling (301 km oberhalb der Mündung).

Diagnose: 4 kurze Bärtel; die vorderen kürzer als die hinteren, dünn, in einer Grube zwischen Praeorbitale und Intermaxillare verborgen; Mandibularbärtel kürzer als der Durchmesser des Auges. D. 3/9; der dritte Strahl weder verknöchert noch verstärkt, an der Spitze gegliedert. D. kurz vor den V., etwas vor der Körpermitte beginnend. Lin. lat. 31, Lin. transv. $5^1/_2/4^1/_2$; 3 Schuppen zwischen Lin. lat. und V. Sq. praedors. 10. Mund unterständig; Mundwinkel unter der Augenmitte. Interorbitalraum leicht gewölbt, $^7/_6$ des Augendurchmessers betragend. Schnauzenlänge etwa gleich dem Augendurchmesser; Schnauzenprofil gleichmäßig gerundet. Totallänge 10,2 cm. Habitus schlank, Döbel-artig. Rücken grünlichbraun, Unterseite weiß. Ein schwaches, nach hinten hin deutlicher werdendes Silberband auf jeder Seite. Flossen rot; die vorderen Strahlen der D. und die beiden Lappen der C. mit schwarzen Spitzen, an die sich proximal ein im Leben korallenrotes, jetzt gelblichweißes Band anschließt.

Ich gestatte mir, diese hübsche Art zu Ehren des langjährigen, um das Selangor-Museum hochverdienten Chairman des Museum-Comittee, Mr. ABRAHAM HALE (jetzt in Taiping, Perak) zu benennen.

339. **Barbus soroides** n. sp. — Tafel 1 Fig. 7.

Sel. Mus. Nr. 87, 713 (9 Exemplare): Ostabhang des Sangka-Dua-Paß, im Quellgebiet des Pahang-Flusses (nahezu 2000′ über dem Meer). — Hbg. Mus. Nr. 8440, 8441 (2 Exemplare): do.

Diagnose: Vier lange Bärtel. D. 3/9, der dritte Strahl sehr schwach verknöchert, gegliedert. A. 8. Lin. lat. 26—29, Lin. transv. $3^1/_2/4^1/_2$; zwischen Lin. lat. und V. $2^1/_2$ Schuppen. Sq. praedors. 9,

die vorderen bedeutend größer als die hinteren. D. kurz, vor den V. beginnend. Oberer Lappen der C. etwas kürzer und runder als der untere. Prae- und Suborbital-Region mit dichtstehenden Hornwarzen (auch bei jugendlichen Individuen!) bedeckt. Keine Querfurche hinter der Unterlippe. Interorbitalraum flach, breiter als die Schnauzenlänge, welche ca. das $1^1/_2$fache des Augendurchmessers beträgt. Einfarbig grau, Unterseite gelblichweiß; Junge mit schwarzem Fleck an der C.-Basis.

Habitus wie *Barbus soro* (BLEEKER, Atl. Ichth. III tab. 121 fig. 2). Im Hbg. Mus. (Nr. 7735) ein weiteres inv. Exemplar aus Sumatra.

340. **Barbus tambra** C. V.

Sel. Mus. Nr. 1232: Wahrscheinlich vom Fischmarkt in Kuala Lumpur (älteres ausgestopftes Exemplar von 54 cm Länge).

341. **Barbus pahangensis** n. sp. — Tafel 1 Fig. 4.

Sel. Mus. Nr. 712 (8 Exemplare): Pahang-Fluß oberhalb Kuala Kitchal (88—120 km oberhalb der Mündung). — Hbg. Mus. Nr. 8442 (12 Exemplare): do.

Diagnose: 2 Bärtel, kürzer als der Augendurchmesser. D. 3/10, ohne verknöcherten Strahl. A. 8, der zweite Strahl der längste. Lin. lat. 40—41, Lin. transv. $5/5^1/_2$; 3 Schuppen zwischen Lin. lat. und V. Sq. praedors. 10—11. D. etwa in der Mitte zwischen P. und V. beginnend, nach hinten nur wenig über letztere hinausreichend. Auge groß; Augendurchmesser fast $^1/_3$ der Kopflänge. Interorbitalraum flach, $1^1/_2$ Augendurchmesser breit. Schnauze etwas länger als der Augendurchmesser, im Profil wenig gerundet. Mund halb unterständig; Mundspalte bis unter den vorderen Augenrand reichend. Oberseite gelblichgrün, messingglänzend. Unterseite gelblichweiß.

342. **Barbus siaja** BLEEK.

Sel. Mus. Nr. 1181: Pahang-Fluß bei Kuala Tembeling (301 km oberhalb der Mündung).

343. **Barbus heteronema** BLEEK.

Sel. Mus. Nr. 662: Pahang-Fluß bei Kuala Tembeling (301 km oberhalb der Mündung). — Hbg. Mus. Nr. 8443: do.

Habitus ähnlich *B. obtusirostris*. An der Innenseite der maxillaren Bärtel 6—8 bärtelartige Anhänge, deren innerer (vorderer) am kürzesten ist. BLEEKERS Abbildung (tab. 130 fig. 1) gibt diese Verhältnisse schlecht wieder. Bisher nur von Borneo bekannt.

344. **Barbus hampal** GÜNTH. — J. sebarau (Sel.), J. subara (S.).

Sel. Mus. Nr. 391, 406, 472—474, 598, 671, 1317: Umgebung von Kuala Lumpur, Pahang-Fluß bei Kuala Lipis, Muar-Fluß bei Tubing tinggi. — Hbg. Mus. Nr. 8444—8449: do. und Negri

Sembilan. — CANTOR p. 267 (*Capoeta macrolepidota*): Süßwässer auf Pinang. — SAUVAGE p. 220 (*Hampala macrolepidota*): Kinta-Fluß (Perak).

Neben *Osphromenus olfax* der wichtigste Nutzfisch des Süßwassers. Exemplare von 1—1½ Fuß Länge sind häufig; das größte mir zu Gesicht gekommene Stück (Sel. Mus. Nr. 472) maß 62 cm. Beißt auf Angeln, die mit Fröschen oder Mäusen geködert sind. Junge bis zu ca. 10 cm Länge ohne schwarze Marginalstreifen der C. Bei ihnen reicht der Subdorsalstreifen bis unter die Seitenlinie; an der Basis der Afterflosse jederseits ein schwarzer Fleck; ein anderer runder Fleck auf der Lin. lat. hinter der Afterflosse und jederseits zwei dunkle, bisweilen miteinander verschmolzene Flecken an der C.-Basis, von denen aus sich später die Marginalstreifen der C. entwickeln. Letztere bleiben nebst dem Subdorsalstreifen in späterem Alter allein erhalten. — Laichzeit wahrscheinlich im Februar.

345. **Barbus sumatranus** BLEEK. **var.** — J. anak pimpin (Negr. Semb.). — Tafel 2 Fig. 16.

Sel. Mus. Nr. 1297: Negri Sembilan, in Reisfeld-Gräben. — Hbg. Mus. Nr. 8451, 8452: do. und Muar-Fluß bei Tubing tinggi (an grasigem Ufer).

Eine der hübschesten Arten unter den malayischen Vertretern der Gattung. Wie unsere Abbildung zeigt, weicht die hinterindische Form von der durch BLEEKER (tab. 103 fig. 11: *Puntius sumatranus*) aus Sumatra dargestellten erheblich, vor allem in der Lage des vorderen Subdorsalflecks, ab. Lin. lat. häufig unvollständig, 8; Sq. lat. 20—21. D. und V. schön tiefrot, C. weiß.

346. **Barbus lineatus** n. sp. — Tafel 2 Fig. 14.

Sel. Mus. Nr. 1296 (5 Exemplare): Muar-Fluß bei Tubing tinggi. — Hbg. Mus. Nr. 8428 (5 Exemplare): do.

Diagnose: Keine Bärteln. D. 3/8, der dritte ungeteilte Strahl verknöchert, stark gesägt. A. 3/5—6. Lin. lat. 28—30. Lin. transv. 4½/4½; 3 Schuppen zwischen Lin. lat. und V. Sq. praedors. 11. D. hoch, dicht hinter den V. beginnend (in der Abbildung etwas zu weit nach vorn gezeichnet!). Kopf lang, ziemlich spitz. Mundspalte kurz, nicht bis zum Auge reichend. Auge mäßig groß, in der Kopfmitte. Interorbitalraum ca. 1½ Augendurchmesser weit. Auf bräunlichgrauem Grund verlaufen zwei schwärzliche Längsstreifen über, einer auf und einer unter der Lin. lat. Je ein schwächerer dorsaler und postanaler Medianstreifen.

Möglicherweise nur eine Lokalvarietät des mit 4 kräftigen Bärteln versehenen *Barbus fasciatus* BLEEK. (abgebildet bei BLEEKER III tab. 139 fig. 1: *Puntius fasciatus*).

347. **Barbus apogon** C. V. — J. puteh (Sel.), J. tamaleh (R.).

Sel. Mus. Nr. 314, 716, 1188: Umgegend von Kuala Lumpur; Pahang-Fluß bei Kuala Tembeling (301 km oberhalb der Mündung). —

Hbg. Mus. Nr. 8454—8456: Kuala Lumpur, Negri Sembilan, Muar-Fluß bei Batu Sawa.

Größtes Exemplar (Sel. Mus. Nr. 1188) 50 cm lang, 17 cm hoch. — Nächst *Barbus obtusirostris* die gemeinste Art in fließenden Gewässern.

348. **Barbichthys laevis** C. V. — J. betulu (Pah., Joh.).
Sel. Mus. Nr. 1182, 1292: Pahang-Fluß (234—88 km oberhalb der Mündung), Muar-Fluß von Batu Sawa bis Tubing tinggi. — Hbg. Mus. Nr. 8484, 8485: do.

349. **Rasbora Buchanani** BLEEK. — J. saluang (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 718, 1315: Pahang-Fluß von Kuala Lipis bis Tubing tinggi (352—120 km oberhalb der Mündung); Negri Sembilan. — Hbg. Mus. Nr. 8479—8481: Pahang-Fluß (do.), Muar-Fluß bei Tubing tinggi und oberhalb Bandar Maharani. — CANTOR p. 268 (*Leuciscus rasbora*): Pinang, Süßwasser.

Anfang Juni im Pahang-Fluß laichend gefunden. Dringt gelegentlich ins Brackwasser vor. — Sq. praedors. 13. Flossen schwärzlich.

350. **Rasbora daniconius** H. B. — J. lalang (Sel.), J. sulir batang (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 367, 1285, 1299: Umgegend von Kuala Lumpur, Negri Sembilan, Singapore (Jungle-Bach bei Bukit Timah). — Hbg. Mus. Nr. 8458—8460: do. Hbg. Mus. Nr. 2534: Singapore.

Hält sich gut in Gefangenschaft.

351. **Rasbora trilineata** STEIND. — J. saluang (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 89, 668: Teiche bei Kuala Lumpur; Umgegend von Raub (Pahang). — Hbg. Mus. Nr. 8477, 8478: do. — STEINDACHNER p. 15 tab. 3 fig. 3: „Pengulon Patie“ (= Pengkalan Petai?) am Johore-Fluß.

VOLZ' (p. 403 Tafel 26 Fig. 5) kürzlich aus Sumatra beschriebene Art *R. caudimaculata* ist identisch mit der vorliegenden. In Übereinstimmung mit VOLZ finde ich die Schuppenzahl der Seitenlinie derselben etwas höher (30—33) als STEINDACHNER (27—29); Sq. praedors. 11—12. — Eine der häufigsten *Rasbora*-Arten, besonders in größeren Teichen; in Gefangenschaft hinfällig.

352. **Rasbora bankanensis** BLEEK.
Hbg. Mus. Nr. 8476: Muar-Fluß bei Tubing tinggi.

353. **Rasbora vulgaris** n. sp. — J. puteh (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 324 (5 Exemplare): Umgegend von Kuala Lumpur. — Hbg. Mus. Nr. 8467—8469 (zahlreiche Exemplare): do. und Negri Sembilan.

Diagnose: Im Habitus *R. Buchanani* BLEEK. und *R. elegans* VOLZ sehr ähnlich. A. 8—9. Lin. lat. 24—28. Lin. transv. $4/x$; 1 Schuppe zwischen Lin. lat. und V. Sq. praedors. 11—12. Mundspalte bis hinter den vorderen Augenrand reichend. Ein schwaches silberblaues Band verläuft von der Mitte der Körper-

seite zur C.-Wurzel und endet hier in einem runden schwarzen Fleck. Etwas schwarzes Pigment an der A.-Basis. D., A. und C. rötlich.

354. **Rasbora argyrotaenia** BLEEK. (?). — J. saluang (S.).
SAUVAGE p. 220: Kinta-Fluß (Perak).

355. **Rasbora elegans** VOLZ.
Sel. Mus. Nr. 658, 1314: Jungle-Bach bei Tras (Pahang); Jungle-Bach bei Kuala Jelai (Negri Sembilan). — Hbg. Mus. Nr. 8461, 8462: Batu-Estate bei Kuala Lumpur; Kuala Jelai (Negri Sembilan).
VOLZ p. 402 Tafel 26 Fig. 4 (Sumatra).

356. **Rasbora maculata** n. sp. — Tafel 1 Fig. 6.
Hbg. Mus. Nr. 8464 (zahlreiche kleine Exemplare): Weggräben am Bukit Tray bei Bandar Maharani.

Diagnose: D. 8, A. 7. Lin. lat. fehlt. Sq. lat. 31, Lin. transv. 9, Sq. praedors. 13. Grundfarbe gelbgrau. Auf jeder Seite des Thorax, mitten zwischen dem Hinterrand des Kiemendeckels und dem Vorderende der D. ein schwarzer Fleck. Je ein weiterer am Vorderende der D.-Basis, an der Wurzel der C. und über der Basis der A. Letzterer erstreckt sich bisweilen nach oben bis zur halben Körperhöhe oder es liegen an dieser Stelle zwei gesonderte Flecken übereinander.

357. **Rasbora dorsiocellata** n. sp. — Tafel 1 Fig. 2.
Hbg. Mus. Nr. 8473—8475 (zahlreiche Exemplare): Graben bei Kuala Jelai (Negri Sembilan), Muar-Fluß bei Tubing tinggi, Weggräben am Bukit Tray bei Bandar Maharani.

Diagnose: Lin. lat. unvollständig, 8; Sq. lat. 28—30; Sq. praedors. 10. Grundfarbe gelblich-grau; auf dem Hinterhaupt ein dunkler Fleck, von welchem aus sich eine dunkle Linie über die Nackenfirst bis zur D. erstreckt. D. hoch, in ihrem vorderen Teil mit einem großen, tiefschwarzen, hellgesäumten Fleck.

358. **Rasbora heteromorpha** n. sp. — Taf. 1 Fig. 5.
Sel. Mus. Nr. 1241 (5 Exemplare): Umgegend von Kuala Lumpur. — Hbg. Mus. Nr. 8470—8472 (zahlreiche Exemplare): do.; Negri Sembilan (?); Singapore (Teiche des botanischen Gartens).

Diagnose: D. 3/7, A. 3/7. Lin. lat. unvollständig, 8. Sq. lat. 26—27. Sq. praedors. 11. Lin. transv. $4^1/_2/2^1/_2$. Rumpf hoch, Schwanz schlank. Freier Rand der D. konvex, der A. konkav. D. beginnt senkrecht über den V. Mundspalte kaum bis unter den vorderen Orbitalrand reichend. Grundfarbe bräunlich-grün (etwa wie bei *Leuciscus rutilus*), jedoch wie mit Rot übergossen. Ein etwa dreieckiger, sammetschwarzer Fleck auf den Schwanz-

seiten erstreckt sich zur Mitte der C.-Basis und beginnt unter dem hinteren Ende der D. Senkrechte Flossen lebhaft rot; der dritte D.- und A.-Strahl in der oberen Hälfte schwarz pigmentiert.

Das Hbg. Mus. (Nr. 3704) besitzt diese Art auch aus Sumatra. Ihre schöne Färbung ließe sie als Zierfisch geeignet erscheinen. — In stehenden und langsam fließenden Gewässern.

359. **Luciosoma setigerum** C. V. — J. nyua nyua (Negr. Semb.).

Sel. Mus. Nr. 1306: Negri Sembilan, in Jungle-Bächen. — Hbg. Mus. Nr. 8486: do.

Nach den Beschreibungen und Abbildungen zu schließen sind die von BLEEKER unterschiedenen Arten *Luciosoma setigerum* (III p. 131 tab. 142 fig. 2) und *L. trinema* (III p. 132 tab. 142 fig. 3) identisch.

360. **Ctenopharyngodon idellus** C. V. — Tafel 2 Fig. 11, 11a, 11b.

Sel. Mus. Nr. 1239: Sungai Bungus bei Kuala Lumpur.

Frühjahr 1901 wurde eine größere Anzahl aus China importierter Exemplare dieses Nutzfisches von einem chinesischen Kaufmann in dem Hauptteich des botanischen Gartens zu Kuala Lumpur ausgesetzt; wahrscheinlich ist das vorliegende Stück von dort entkommen. — Diese Art wird über 60 cm lang und gilt als wohlschmeckend.

361. **Barilius guttatus** DAY. — J. nyua nyua (Pah.), J. saluang (R.)

Sel. Mus. Nr. 708: Pahang-Fluß von Kuala Lipis bis Kuala Kitchal (352—88 km oberhalb der Mündung). — Hbg. Mus. Nr. 8488, 8489: do.

Junge in großen Mengen überall am sandigen Ufer. Größere Exemplare wurden vor allem Nachts mit der Jala gefangen. Im Habitus große Ähnlichkeit mit *Salmo fario* L. (ebenso *Luciosoma setigerum* C. V., Nr. 359).

362. **Chela anomalurus** V. HASS. — J. perine (S.).

Sel. Mus. Nr. 374, 1275: Umgegend von Kuala Lumpur; Negri Sembilan. — Hbg. Mus. Nr. 8490, 8491: do. — SAUVAGE p. 220: Kinta-Fluß (Perak).

363. **Chela acinaces** C. V. (?).

Hbg. Mus. Nr. 8498: Muar-Fluß bei Tubing tinggi.

2 kleine lädierte Exemplare zwischen anderen Fischen. A 13. Sq. praedors. 22.

364. **Chela johorensis** STEIND.

Sel. Mus. Nr. 373: Umgegend von Kuala Lumpur. — Hbg. Mus. Nr. 8492—8497: do. und Negri Sembilan. — STEINDACHNER p. 16: Johore-Fluß.

D. 8—10, A. 26—30, V. 5—7 (STEIND.: 8), Lin. lat. 45—50 (STEIND.: 43). In Selangor die häufigste Art dieser Gattung, kleiner als *Ch. anomalurus* (Nr. 362).

365. **Pseudolaubuca (?) clupeoides** n. sp. — Tafel 1 Fig. 1, 1a.

Sel. Mus. Nr. 1184 (1 Exemplar): Sungai Bungus bei Kuala Lumpur.

Diagnose: D. 11, A. 13, P. 18, V. 7. Lin. lat. 93, Lin. transv. ca. 30/25; 19 Schuppen zwischen Lin. lat. und V. Habitus heringartig. Totallänge inkl. C. 17,1 cm, exkl. C. 13,8 cm. Körperhöhe

vor der D. 3,7 cm. Seitliche Kopflänge 4,3 cm. D. mit kurzer Basis, etwas hinter der V. beginnend und vor dem After endigend; ihr dritter Strahl, der längste, gegliedert. Basis der A. etwa $1^1/_2$ mal so lang wie die der D.; der zweite Strahl der längste, der 13. etwas länger als die vorhergehenden. C. tief gegabelt; ihr unterer Lappen vielleicht etwas länger als der obere. P. zugespitzt, über die Wurzel der V. hinausreichend. Zweiter Strahl der V. am längsten, etwa gleich $^3/_5$ des Afterabstandes. Schuppen sehr klein, in der mittleren Körperhöhe am größten, auf dem Rücken fast verkümmert. Die Lin. lat. fällt steil bis zur 16. Schuppe, verläuft horizontal bis zur 66., biegt hierauf plötzlich aufwärts und endet horizontal verlaufend in der Mitte der Körperhöhe an der C.-Basis. Bauch mit scharfer, schuppenloser, durchscheinender Kante, welche an der Kehle beginnend sich bis zum After erstreckt und ihre größte Höhe hinter den V. erreicht. Kopf nackt, Operkel radiär gestreift, von einem breiten Saum der Kiemenhaut nach hinten überragt. Mund klein, zahnlos, auf der linken Seite mißbildet. Kein Haken an der Mandibularsymphyse. Mundöffnung oberständig. Mundspalte sehr schief, winklig nach abwärts gebogen, nicht annähernd das Auge erreichend. Auf der linken Seite des Mundes existiert nur der laterale Abschnitt des Zwischenkiefers, nach vorn bis zum Nasenloch reichend, so daß der vordere Mundrand hier durch die Maxille begrenzt wird (Tafel 1 Fig. 1a); die rechte Seite ist normal. Keine Bärtel. Haut vor und hinter dem Auge durchsichtig, adiposa-artig stark geschwollen, das Auge selbst jedoch ohne Fettlid. Interorbitalraum stark konvex, $2^1/_4$ mal so breit, wie der Augendurchmesser. Auge in mittlerer Kopfhöhe; sein Durchmesser geringer als die Schnauzenlänge. Schlundzähne einreihig (?), 4—4, abgeflacht, ganzrandig. Kauplatte flach, stumpf oval, braun, hornig, durch eine Längs- und 4 Querfurchen in 9 Teile (einen vorderen unpaaren, 4 hintere paarige) zerlegt. Färbung oben bläulichbraun, an den Seiten grünlich, unten silberig. Unterkieferäste braun. Paarige Flossen weißlich, mit grauen Spitzen, C. grau, D. und A. grau in ihrer äußeren Hälfte. Iris goldig.

Bei Hochwasser nach schweren Regengüssen in der Luka gefangen; den Malayen unbekannt, die ihn wegen seiner Heringsähnlichkeit für einen Seefisch („Ikan laut") ansprachen. Möglicherweise aus dem Hügeldistrikt des Binnenlandes stammend; trotz aller Bemühungen erhielt ich keine weiteren Exemplare dieser Art. — Vielleicht repräsentiert dieselbe eine eigene Gattung, da sie zu *Pseudolaubuca sinensis* BLEEK. kaum in Beziehung zu stehen scheint.

Bei einer Anzahl nicht immer nahe verwandter Arten der hier aufgezählten *Cyprinidae* tritt eine bei Fischen sonst nicht häufige, sehr charakteristische

Färbung der C. auf, nämlich je ein mehr oder weniger breiter, schwarzer Streifen ihrem oberen und ihrem unteren Rande entlang, vor welchem der äußerste Strahl gewöhnlich frei bleibt. Die betreffenden Arten sind *Barbus Schwanefeldi* BLEEK., *B. hampal* GÜNTH., *Barbichthys laevis* C. V., *Luciosoma setigerum* C. V., *Barilius guttatus* DAY und *Chela anomalurus* V. HASS. Die biologische Bedeutung dieser Eigentümlichkeit habe ich nicht zu ermitteln vermocht.

Scopelidae.

366. **Saurida tumbil** BL.
Sel. Mus. Nr. 1098: Singapore. — CANTOR p. 270 (*Saurus badi*): Pinang, Mal. Pen., (Singapore).

367. **Saurida grandisquamis** GÜNTH. (?).
Sel. Mus. Nr. 608: Kuala Lumpur (Fischmarkt).
Eingesalzenes und getrocknetes Exemplar.

368. **Saurus myops** BL. SCHN.
CANTOR p 271 (*S. trachinus*): Pinang.

369. **Harpodon nehereus** H. B. — J. luli (C.).
CANTOR p. 273: Mal. Pen. und Inseln.
Die *Scopelidae* dienen eingesalzen als beliebte Beilage zur Curry-Tafel.

Clupeidae.

370. **Engraulis tri** BLEEK. — J. bilis (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 307: Kuala Langat. — Hbg. Mus. Nr. 8517—8519: Kuala Selangor, Kuala Langat, Muar-Fluß bei Bandar Maharani. — Brackwasser.

371. **Engraulis Russellii** BLEEK. — J. bunga ayer (C.), J. badah (C.).
Sel. Mus. Nr. 653: Singapore. — CANTOR p. 303 (*E. Brownii*): Mal. Pen. und Inseln.

372. **Engraulis Hamiltonii** GRAY.
CANTOR p. 307 (*E. mystax*): Pinang, Mal. Pen., Singapore.

373. **Engraulis purava** H. B.
CANTOR p. 307: Pinang.

374. **Engraulis taty** C. V.
Sel. Mus. Nr. 381: Fundort? — CANTOR p. 306: Pinang, Mal. Pen.

375. **Engraulis breviceps** CANT.
Sel. Mus. Nr. 462: Kuala Lumpur (Fischmarkt). — CANTOR p. 306: Pinang.

376. **Coilia quadrifilis** GÜNTH.
CANTOR p. 310 (*C. Reynaldi*): Pinang, Mal. Pen., Singapore.

377. **Chatoessa chacunda** H. B.
CANTOR p. 311: Pinang, Mal. Pen.

378. **Clupea perforata** CANT. — J. tamban nipis (C.), J. tamban batal (C).
CANTOR p. 294: Pinang, Mal. Pen., Singapore.

379. **Clupea argyrotaenia** BLEEK.
CANTOR p. 302 (*Alausa champil*): Pinang.

380. **Clupea fimbriata** C. V.
CANTOR p. 297 (*Kowala lauta*): Pinang.

381. **Clupea ilisha** H. B. — J. terubok (C., D., R.).
CANTOR p. 299 (*Alausa toli*): Pinang, Mal. Pen., Singapore.

382. **Clupea toli** C. V. (non CANTOR!).
Sel. Mus. Nr. 1186: Kuala Lumpur, Fischmarkt.
49 cm lang.

383. **Clupea venenosa** C. V.
Sel. Mus. Nr. 652: Singapore.

384. **Clupea kowal** RÜPP.
CANTOR p. 296 (*Kowala thoracata*): Pinang.

385. **Pellona elongata** BENN.
CANTOR p. 291 (*Pellona affinis*): Pinang, Mal. Pen., Singapore.

386. **Pellona sp. aff. pristigastroides** BLEEK.
Sel. Mus. Nr. 463 (1 ausgestopftes Exemplar): Kuala Lumpur, Fischmarkt.
D. 19. A. ca. 50, Lin. lat. ca. 50, Sq. abd. 23 + 11.

387. **Pristigaster russellianus** GRAY.
CANTOR p. 292 (*Raconda russelliana*): Pinang, Mal. Pen., Singapore.

388. **Dussumieria acuta** C. V. — J. tamban bulat (C.).
CANTOR p. 286: Pinang, Mal. Pen., Singapore.

389. **Dussumieria elopsoides** BLEEK. — J. tamban (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 383: Kuala Lumpur, Fischmarkt.

390. **Albula conorhynchus** BL. SCHN.
CANTOR p. 283 (*Albula erythrocheilos*); Pinang. — GÜNTHER VII p. 468: Singapore.

391. **Elops saurus** L.
CANTOR p. 287: Pinang.

392. **Megalops cyprinoides** LACÉP. — J. bandang (D.).
Sel. Mus. Nr. 1187: Kuala Lumpur, Fischmarkt. — CANTOR p. 289 (*Elops cundinga*): Pinang, Mal. Pen., See- und Süßwasser.
Ausgestopftes Exemplar, 52 cm lang.

393. **Chanos salmoneus** BL. SCHN.
CANTOR p. 278 (*Ch. pala*), p. 282 (*Ch. tolo*): Pinang, Mal. Pen.

Chirocentridae.

394. **Chirocentrus dorab** FORSK. — J. parang (Sel.), J. parang parang (C., R.), J. chabok (Joh., iuv.).

Sel. Mus. Nr. 323, 461, 1311: Kuala Lumpur (Fischmarkt), Muar-Fluß bei Bandar Maharani. — Hbg. Mus. Nr. 8520, 8521: do. — CANTOR p. 277: Mal. Pen. und Inseln.

Geschätzter Tafelfisch.

Notopteridae.

395. **Notopterus kapirat** LACÉP. J. belidah (Pah., D., R.), J. parang parang (R.).

Sel. Mus. Nr. 667: Kuala Semantan (Pah.), im Reisfeld.

396. **Notopterus chitala** H. B. — J. belidah (Pah.).

Sel. Mus. Nr. 417, 418: Kuala Lipis (Pah.).

Einer der größten Süßwasserfische der Mal. Pen. Gilt als schmackhaft.

Symbranchidae.

397. **Monopterus javanensis** LACÉP. — J. belut (Sel., S'pore, C., S.).

Sel. Mus. Nr. 296: Pahang? — Hbg. Mus. Nr. 8555: Teich bei Klang (Sel.). — CANTOR p. 339 pl. V fig. 6—8 (*M. javanicus*): Pinang, Mal. Pen. („Seewasser"!). — SAUVAGE p. 220: Kinta-Fluß (Perak).

Mir nur als echter Süßwasserfisch bekannt. — Das Exemplar des Hbg. Mus. fing ich, als es sich mit der vorderen Körperhälfte außerhalb des Wassers am Ufer sonnte.

398. **Symbranchus caligans** CANT.

CANTOR p. 334 pl. VII fig. 1—3: Pinang.

Muraenidae.

399. **Muraenesox talabon** CAV. — J. malong (Sel., D., R.).

Sel. Mus. Nr. 477—479, 1319: Pinang, Singapore, Bandar Maharani. — CANTOR p. 312 (*Conger talabon*): Mal. Pen. und Inseln.

Größtes Exemplar (Sel. Mus. Nr. 477) 150 cm lang.

400. **Muraenesox cinereus** FORSK.

CANTOR p. 316 (*Conger bagio*); Mal. Pen. und Inseln.

401. **Ophichthys rhytidodermatoides** BLEEK.

CANTOR p. 326 pl. V fig. 4 (*Ophiurus breviceps*): Pinang.

402. **Ophichthys grandoculis** CANT.

CANTOR p. 324 pl. V fig. 3 (*Ophiurus grandoculis*): Pinang.

403. **Ophichthys singapurensis** BLEEK.

GÜNTHER VIII p. 71: Singapore.

404 **Ophichthys boro** H. B.

CANTOR p. 322 pl. V fig. 2 (*Ophiurus boro*): Pinang.

405. **Ophichthys cancrivorus** RICHARDS.

CANTOR p. 320 pl. V fig. 1 (*Ophiurus baccidens*): Pinang, Mal. Pen., Singapore. — GÜNTHER VIII p. 78: Singapore.

406. **Ophichthys anceps** CANT.
CANTOR p. 327 pl. VI fig. 1—4 (*Dalophis anceps*): Pinang.

407. **Muraena thyrsoides** RICHARDS.
CANTOR p. 330 pl. V fig. 5: Pinang.

408. **Muraena sathete** H. B.
CANTOR p. 331: Pinang, See- und Süßwasser.

409. **[Leptocephalus dentex** CANT.]
CANTOR p. 233: „In the stomach of *Johnius diacanthus* LACÉP. [Nr. 98], taken at Pinang".

Syngnathidae.

410. **Syngnathus serratus** TEMM & SCHLEG.
Sel. Mus. Nr. 654: Singapore.

411. **Syngnathus penicillus** CANT.
CANTOR p. 386: Pinang.

412. **Syngnathus spicifer** RÜPP.
Hbg. Mus. Nr. 8557: Port Dickson (Selangor), an steinigem Ebbestrand.

413. **Ichthyocampus carce** H. B.
Sel. Mus. Nr. 1307: Muar-Fluß bei Bandar Maharani.

414. **Dorichthys boaja** BLEEK. — Tafel 2 Fig. 9, 9a, 9b, 9c.
Sel. Mus. Nr. 469, 470, 1313: Klang; Muar-Fluß bei Bandar Maharani. — Hbg. Mus. Nr. 8558—8560: Muar-Fluß bei Bandar Maharani.
Im Brackwasser nicht selten. Größtes Exemplar (♂) 43,0 cm lang. — 13 Exemplare ergeben die Beschreibung: Ann. corp. (21—22) + (35—40); Ann. dors. (4—5) + (6—7); D. 51—58; P. 24—26; A. 2—5; C. meist verkümmert, 0, 6—8; Unterbrechung der Seitenkante auf dem letzten oder vorletzten Rumpfring; Bruttasche auf 21 Rumpfringen; Eier derselben in vier Längsreihen, klein und zahlreich; auf 13 Ringe der Bruttasche kamen bei einem ♂ ca. 50 Querreihen von Eiern. Ziemlich schlechte Schwimmer; die Fortbewegung erfolgt, wie bei allen *Syngnathidae*, mittelst undulierender Bewegungen der D. Halten sich mit Vorliebe an der Innenseite von Flußbiegungen an solchen Stellen auf, wo der Strom abgefallene Blätter am Grunde zusammen treibt. Laich zur Fangzeit (18. 19. II. 02) noch wenig entwickelt.
Das in Fig. 9b und 9c dargestellte ♂ Exemplar hat nur 20 Schwanzringe und eine hypertrophisch entwickelte Schwanzflosse mit 11 Strahlen. Letztere ist, nach traumatischem Verlust der hinteren (15—20) Schwanzringe, an der Wundstelle regeneriert (Heteromorphose). Solche Fälle sind bei *Syngnathidae* nicht selten; über diesbezügliche experimentelle Resultate werde ich im Arch. f. Entw.-Mech. berichten.

415. **Dorichthys fluviatilis** n. sp. — Tafel 2 Fig. 10, 10a.
Sel. Mus. Nr. 1237, 1324 (7 Exemplare): Umgegend von Kuala Lumpur (Bäche am Bahndamm nach Rawang); Muar-Fluß bei Buloh Kesap. — Hbg. Mus. Nr. 8561, 8562: do.

Diagnose: Ann. corp. (17—19) + (31—33); Ann. dors. (1—2) + (4—6); D. 30—33; P. 18—20; A. 1—4; C. wohl entwickelt, 8—10; Unterbrechung der Seitenkante auf dem letzten Rumpf- oder dem 1. Schwanzring; Bruttasche auf 15 Rumpfringen; Eier relativ groß, zweireihig, 15 Paare auf den 12 hinteren Ringen der Bruttasche. Körper kaum zusammengedrückt; Rumpf bei ♀ mit deutlichem ventralen Kiel. Sämtliche Körperkanten beim ad. glatt, beim iuv. gesägt. Schnauze bedeutend länger als die Postorbitalregion, auf der Oberseite mit 5 Längskielen, deren mittlerer am höchsten und selbst beim ad. häufig noch fein gesägt ist; 2 weitere Kiele lateral, nahe der Unterseite der Schnauze; von diesen 7 Kielen verstreichen die drei medianen nach hinten über, die lateralen Paare unter dem Auge. Operkel mit starker mittlerer und schwächerer oberer Leiste. Grundfarbe im Leben oben grünbraun, unten und am Schwanz schwärzlich, in Spiritus braun. Die mittleren 8—9 Rumpfringe jederseits mit dorsolateralen, schwarzen Interstitialflecken. Schnauze mit mehreren dunklen Längsbinden, deren deutlichste sich durch das Auge in die Zwischenleistenfurche des Operkels fortsetzt. Iris goldig. D. ungefleckt, durchscheinend. Unterer Rand der C. weiß.

Dem *Dorichthys caudatus* PETERS (Java, Süßwasser) nahestehend. Im Hamburger Museum ferner durch 1 ♀ (Nr. 7461) aus Ost-Sumatra (Bindjoy-Estate) vertreten. Größtes Exemplar (♀) 15 cm lang. Im Dezember und Januar mit Laich in der Bruttasche gefunden. Deutet der sehr beträchtliche Unterschied in der Eigröße der beiden angeführten Arten auf Verschiedenheiten ihrer Entwicklung hin? (Ein analoger Unterschied besteht z. B. bei Salz- und Brackwasserrassen von *Palaemonetes*.)

Die Arten der Gattungen *Syngnathus*, *Ichthyocampus* und *Dorichthys* führen den gemeinsamen malayischen Namen J. korik telinga buaya = Ohrstocher des Krokodils. Die besonders bei Chinesen, aber auch bei Malayen übliche Sitte, sich mittels hölzerner oder elfenbeinerner, stricknadelförmiger Stäbchen (korik telinga) den äußeren Gehörgang durch den Barbier reinigen zu lassen, kann man in Singapore, Kuala Lumpur etc. fast an jeder Straßenecke beobachten.

416. **Gastrotokeus biaculeatus** BL. — J. buaya (D., R.).
Sel. Mus. Nr. 471: Singapore. — CANTOR p. 387 (*Syngnathus biaculeatus*): Pinang, Mal. Pen., Singapore.

417. **Hippocampus trimaculatus** LEACH.
CANTOR p. 388 pl. XI fig. 1 (*H. mannulus*): Pinang.

418. **Hippocampus guttulatus** CUV. — J. kuda kuda ayer (D., R.).
CANTOR p. 389 pl. XI fig. 2 (*H. comes*): Pinang. — GÜNTHER VIII p. 202: Singapore.

419. **Hippocampus hystrix** KP. — J. kuda laut (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 480—483: Singapore.
Javanisch: Indu kuda = Mutter des Pferdes.

Pegasidae.

420. **Pegasus natans** L.
Sel. Mus. Nr. 677: Singapore.

Sclerodermi.

421. **Triacanthus brevirostris** SCHLEG.
Sel. Mus. Nr. 509, 510: Singapore.

422. **Triacanthus biaculeatus** BL.
CANTOR p. 360: Mal. Pen. und Inseln.

423. **Triacanthus strigilifer** CANT. — J. barat barat (D., R.).
CANTOR p. 363 pl. IX fig. 1, 2: Pinang.

424. **Balistes stellatus** LACÉP. — J. jabong (D., R.).
Sel. Mus. Nr. 508: Singapore.

425. **Balistes maculatus** L.
CANTOR p. 344 (*B. conspicillum*): Mal. Pen. und Inseln.

426. **Monacanthus sinensis** L.
CANTOR p. 347 (*M. tomentosus*) und p. 348 (*M. geographicus*): Pinang, Mal. Pen., Singapore. — GÜNTHER VIII p. 236: Singapore.

427. **Monacanthus tomentosus** L.
Sel. Mus. Nr. 689: Singapore. — Hbg. Mus. Nr. 8592: Changi auf Singapore. — GÜNTHER VIII p. 238: Singapore.

428. **Monacanthus sulcatus** HOLL.
Hbg. Mus. Nr. 8593: Singapore.
Im Planktonnetz; schlechte Schwimmer.

429. **Monacanthus penicilligerus** CUV.
CANTOR p. 351: Pinang, Singapore.

430. **Monacanthus monoceros** L. — J. kerusu (D.), J. kerusu padi (R.).
CANTOR p. 353 (*Alutarius obliteratus*): Pinang.

431. **Monacanthus scriptus** OSB. — J. krosek (D., R.).
CANTOR p. 355 (*Alutarius laevis*): Pinang.

432. **Anacanthus barbatus** GRAY. — J. seligi (R.).
CANTOR p. 357 pl. VIII fig. 1 (*Alutarius barbatus*): Pinang, Singapore.

433. **Ostracion cornutus** L. — J. lembu (Sel.), J. manuk sabong (R.), J. buntal kumbang (C.).
Sel. Mus. Nr. 500, 501: Singapore. — CANTOR p. 365 (*Ostracium cornutum*): Mal. Pen. und Inseln.

434. **Ostracion nasus** BL. — J. buntal kodak (R.), J. buntal panjang (C.).
Sel. Mus. Nr. 497—499: Singapore. — CANTOR p. 367 pl. VIII fig. 2, 3 (*Ostracium tesserula*) und p. 369: Pinang, Mal. Pen.

Gymnodontes.

435. **Xenopterus naritus** RICHARDS. — J. buntal (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 511—513: Kuala Selangor. — CANTOR p. 383 pl. X (*Tetrodon naritus*): Pinang.

436. **Xenopterus modestus** BLEEK. — J. buntal (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 1193: Sungai Batu bei Kuala Lumpur.

Obiges (iuv.) Exemplar hielt ich 4 Tage lang im Aquarium, ohne daß es Nahrung annahm oder sich aufblies. Zum Schwimmen dienten wesentlich die wie bei *Syngnathidae* undulierende D. und A., unterstützt von den konstant und häufig alternierend bewegten P.

437. **Tetrodon lunaris** BL. SCHN. — J. buntal pisang (Sel., D., R.)
Sel. Mus. Nr. 515—517: Kuala Selangor.

438. **Tetrodon oblongus** BL. — J. buntal (D.).
CANTOR p. 380: Pinang.

439. **Tetrodon patoca** H. B. — J. buntal china (R.).
Sel. Mus. Nr. 518—520: Kuala Selangor. — CANTOR p. 382 (*T. dissutidiens*): Pinang. — GÜNTHER VIII p. 288: Singapore.

440. **Tetrodon immaculatus** BL. SCHN. — J. buntal borek (D.).
CANTOR p. 373: Pinang, und (?) p. 375 (*T. carduus*): do.

441. **Tetrodon stellatus** BLEEK. — J. buntal belang (D., R.), J. buntal china (D.).
Sel. Mus. Nr. 514, 521: Singapore.

442. **Tetrodon reticularis** BL. SCHN. — J. buntal duri (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 505—507: Singapore. — CANTOR p. 376 (*T. testudineus*): Pinang.

443. **Tetrodon bondarus** CANT.
CANTOR p. 377: Pinang.

444. **Tetrodon fluviatilis** H. B. — J. buntal (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 1097: Kuala Selangor. — Hbg. Mus. Nr. 8595, 8596: Kuala Langat, Muar-Fluß bei Bandar Maharani. — CANTOR p. 374 (*T. simulans*): Pinang, Mal. Pen., Singapore. — GÜNTHER VIII p. 299: Singapore. — STEINDACHNER p. 18, Tafel V Fig. 2, 2a (*Crayracion fluviatilis* var. *ocellata*): Pengkalan Patai am Johore-Fluß (? Süßwasser!).

Mir nur aus dem Brackwasser bekannt. — Junge Tiere von 1—2 cm Länge halten sich scharenweise an Pfählen etc. auf, schwimmen rasch und ruckweise, wie die Stichlinge, blasen sich bei Berührung auf und stoßen nach kurzer Zeit die Luft mit schnalzendem Geräusch aus. — Die Fleckenzeichnung der Oberseite sehr variabel, Unterseite stets reinweiß.

445. **Diodon hystrix** L. — J. buntal landak (Sel., D.).
Sel. Mus. Nr. 502, 503: Singapore.

446. **Diodon maculatus** GÜNTH. — J. buntal landak (D., R.), J. buntal panjang (D.).
Sel. Mus. Nr. 504: Singapore.
447. **Chilomycterus orbicularis** BL.
CANTOR p. 371 (*Diodon triedricus*): Pinang.

Carchariidae.[1])

448. **Carcharias Mc Loti** M. et H.
Sel. Mus. Nr. 1205—1207: Fundort?
449. **Carcharias acutus** RÜPP. — Yu (C.).
CANTOR p. 399: Pinang, Mal. Pen., Singapore. — GÜNTHER VIII p. 358: Singapore.
450. **Carcharias melanopterus** Q. et G.
CANTOR p. 400: Straits of Malacca.
451. **Zygaena malleus** RISSO. — Yu bengkong tandoh pendek (D.).
Sel. Mus. Nr. 1220, 1221: Fundort? — CANTOR p. 401 (*Sphyrna zygaena*): Pinang, Mal. Pen., Singapore.
452. **Zygaena Blochii** CUV. — Yu bengkong tandoh panjang (D.).
Sel. Mus. Nr. 1219, 1222: Fundort? — CANTOR p. 404 (*Sphyrna Blochii*): Pinang, Mal. Pen., Singapore. — GÜNTHER VIII p. 380: Singapore.
453. **Mustelus manazo** BLEEK.
Sel. Mus. Nr. 1208: Fundort?

Scylliidae.

454. **Scyllium marmoratum** BENN. — Yu pendek (D.).
Sel. Mus. Nr. 1224—1226: Fundort? — CANTOR p. 391 (*Sc. maculatum*): Singapore.
455. **Ginglymostoma concolor** RÜPP.
CANTOR p. 395: Pinang.
456 **Stogostoma tigrinum** L. — Yu chikak (D.), Yu tokay (C.).
CANTOR p. 396 (*St. fasciatum*): Pinang.
457. **Chiloscyllium indicum** L. — Yu tokay (C.), Yu belangkas (D).
Sel. Mus. Nr. 1223: Fundort? — CANTOR p. 392 (*Ch. plagiosum*): Pinang, Mal. Pen., Singapore.

Pristidae.

458. **Pristis cuspidatus** LATH. — Yu parang (Sel.), Yu gergaji (Sel, C.), Yu todak (D.).

[1]) Sämtliche hier aufgezählten *Plagiostomata* des Selangor State Museum sind mit einer Ausnahme ältere, ausgestopfte Exemplare.

Sel. Mus. Nr. 1209: Kuala Langat. — CANTOR p. 407 (*P. semisagittatus*): Pinang, Mal. Pen., Singapore.

Rhinobatidae.

459. **Rhynchobatus ancylostomus** BL. SCHN. — Yu belangkas (? D.).
CANTOR p. 409 (*Rhina ancylostomus*): Pinang.

460. **Rhynchobatus djeddensis** FORSK. — Yu kaik kaik (D.).
Sel. Mus. Nr. 1210, 1211: Kuala Langat. — CANTOR p. 412: Pinang, Mal. Pen., Singapore.

461. **Rhinobatus Thonini** LACÉP. — Yu kaik kaik (D.).
Sel. Mus. Nr. 1212, 1227: Fundort? — CANTOR p. 415 pl. XIV (*Rh. ligonifer*): Pinang, Mal. Pen., Singapore.

462. **Rhinobatus columnae** M. et H.
Sel. Mus. Nr. 1228: Fundort?

Torpedinidae.

463. **Narcine Timlei** BL. SCHN. — Pari kebas (C.).
Sel. Mus. Nr. 1197, 1198: Singapore. — CANTOR p. 417 (*N. indica*): Pinang.

464. **Astrape dipterygia** BL. SCHN. — Pari kebas (C.), Pari banga (R.).
CANTOR p. 419: Pinang, Mal. Pen., Singapore, Lancavy Islands.

465. **Temera Hardwickii** GRAY. — Pari kebas linchin (C.).
CANTOR p. 420 pl. XII fig. 1, 2: Pinang, Mal. Pen., Singapore. — GÜNTHER VIII p. 455: Pinang.

Rajidae.

466. **Platyrrhina sinensis** M. et H.
CANTOR p. 417: „Occurs but rarely at Singapore and Pinang“ (nicht in das eigentliche Artenverzeichnis aufgenommen).

Trygonidae.

467. **Urogymnus asperrimus** BL. SCHN. — Pari dedab (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 1199, 1200: Kuala Langat. CANTOR p. 422 (*Rhachinotus africanus*): Pinang.

468. **Trygon uarnak** FORSK. — Pari betin (Sel.), Pari lang (? Sel.), Pari lalat (D.).
Sel. Mus. Nr. 1202—1204, 1231, 1320 (iuv.): „Sungai Batu“ (?), Bandar Maharani (Fischmarkt). — CANTOR p. 423: Pinang, Mal. Pen., Singapore.

469. **Trygon walga** M. et H.
CANTOR p. 425 (*T. imbricata*): Pinang, Mal. Pen., Singapore.

470. **Trygon Zugei** M. et H.
CANTOR p. 426: Pinang.

471. **Trygon sephen** FORSK. — Pari bendira (Sel.), Pari daun (Sel.), Pari bandara (D.).
Sel. Mus. Nr. 1201: Kuala Lumpur (Fischmarkt). — CANTOR p. 429 (*Hypolophus sephen*): Pinang, Mal. Pen., Singapore.

472. **Taeniura lymna** FORSK.
CANTOR p. 430: Pinang, Mal. Pen., Singapore. — GÜNTHER VIII p. 483: Singapore.

473. **Pteroplatea micrura** BL. SCHN.
Sel. Mus. Nr. 1213—1215: Fundort? — CANTOR p. 427: Pinang, Mal. Pen., Singapore. — GÜNTHER VIII p. 487: Singapore.

Myliobatidae.

474. **Myliobatis vespertilio** BLEEK. — Pari klawar (C.).
CANTOR p. 433 (*M. milvus*): Pinang.

475. **Myliobatis Nieuhofii** BL. SCHN. — Pari klawar (C.).
CANTOR p. 432: Pinang.

476. **Aetobatis narinari** EUPHR. — Pari lang (C., D.).
Sel. Mus. Nr. 1216, 1217: Fundort? — CANTOR p. 434 (*Stoasodon narinari*): Pinang, Mal. Pen., Singapore.

477. **Rhinoptera javanica** M. et H.
Sel. Mus. Nr. 1218: Fundort?

478. **Rhinoptera adspersa** M. et H. — Pari daun (C.).
CANTOR p. 436: Pinang.

479. **Dicerobatis eregodoo** CANT. — Pari paus (D.).
CANTOR p. 438: Pinang.

480. **Ceratoptera Ehrenbergii** M. et H. — Pari kola (Sel.), Pari paus (Sel.).
Sel. Mus. Nr. 1196: Jeram.

Alphabetisches Verzeichnis malayischer Volksnamen.

Malayischer Name	Lateinischer Name	Bemerkungen
1. Ikan	Teleostei	*ikan* = Fisch.
anak kopiat	Joh.: *Barbus Schwanefeldi* BLEEK.	*anak* = Kind (übertr. jung).
anak pimpin	Neg. Semb.: *Barbus sumatranus* BLEEK. *var.*	
asoh	R.: *Lethrinus nebulosus* FORSK.	
badah	C.: *Engraulis Russellii* BLEEK.	
baji baji	D., R.: *Platycephalus tuberculatus* C. V.	*baji* = Keil.
banau	D.: *Hemirhamphus far* FORSK.	
bandan	D., R.: *Chrysophrys hasta* BL. SCHN.	
bandang	D.: *Megalops cyprinoides* LACÉP.	*bandang* = laufen (?).
barat barat	D., R.: *Triacanthus strigilifer* CANT.	*barat* = West; übertr. Sturm (für die Bewohner der Westküste). — „Sturmfisch".
batu	C.: *Lobotes surinamensis* BL.	*batu* = Stein. Erstere Art einem Stein im Aussehen, letztere in der Härte ähnlich.
„	D., R.: *Proteracanthus sarissophorus* CANT.	
baung	Pah.: *Macrones nigriceps* C. V.	Nach SWETTENHAM werden an *J. baung* unterschieden: *akar, gantang, kunyit, pisang, puntong.*
„	S.: *Dangila lineata* SAUV. (?)	
bawal chermin	C.: *Stromateus atous* C. V.	*bawal* = flach, platt; *chermin* = Spiegel.
bawal hitam	D.: *Stromateus cinereus* BL.	*hitam* = schwarz.
bawal puteh	R.: *Stromateus cinereus* BL.	*puteh* = weiß; paßt besser.
bawal tumbak	C.: *Stromateus niger* BL.	*tumbak? tambak* = schwarz.
belanak	Sel.: *Mugil planiceps* C. V.	*belanak* = kinderreich? (mit Bezug auf die großen Schwärme dieser Art). Nach WILKINSON werden an *J. belanak* unterschieden: *angin, bakau, jumpul, kamok, kederah, puteh, rapang.*
„	*Mugil Speigleri* BLEEK.	
„	*Mugil vaigiensis* Q. et G.	
„	Sel., D., R.: *Mugil cunnesius* C. V.	
belidah	Pah.: *Notopterus chitala* H. B.	„Zungenförmig." Von *lidah* = Zunge.
„	Pah., D., R.: *Notopterus kapirat* LACÉP.	
belodok	Sel.: *Apocryptes lanceolatus* BL. SCHN.	*belodok* = glotzäugig. Allgemeine Bezeichnung für *Gobiidae.*
„	*Periophthalmus Schlosseri* PALL.	

Malayischer Name	Lateinischer Name	Bemerkungen
belodok	Sel., Pah.: *Gobius giuris* H. B.	
„	Sel., Joh.: *Boleophthalmus Boddaerti* PALL.	
belodok karang	D., R.: *Platyglossus Dussumieri* C. V.	*karang* = Korallenblock.
belodok kerapu	Sel.: *Gobius sadanundio* H. B.	*kerapu* = gefleckt.
belodok lobang	Sel.: *Gobius sp. aff. caninus* C. V.	*lobang* = Loch, Höhle; gräbt sich solche bei Ebbe.
belontok	Sel.: *Eleotris butis* H. B.	
belukang	Sel.: *Arius liocephalus* BLEEK.	
belut	Sel., S'pore, C., S.: *Monopterus javanensis* LACÉP.	*belut* = Aal.
bertchat	S.: *Ophiocephalus gachua* H. B.	
betok	Sel.: *Anabas scandens* DALD.	Name für ausgewachsene Ex.
betulu	Pah., Joh.: *Barbichthys laevis* C. V.	
biji durian	Sel: *Osphromenus malayanus* mihi	*biji* = Kern. *durian*: Große, von Eingeborenen und manchen Europäern sehr geschätzte, übelriechende Baumfrucht mit stachliger Schale.
biji nangka	D., R.: *Upeneoides tragula* RICHARDS.	*nangka*: Frucht des Jack-Brotbaums.
bilis	Sel.: *Engraulis tri* BLEEK.	
bolas bolas	D., R.: *Sillago sihama* FORSK.	
bona kayu	D., R.: *Platax teira* FORSK.	*bona* (? = *bunga* = Blüte); *kayu* = Baum.
botchat	S.: *Ophiocephalus striatus* BL.	
buaya	D., R.: *Gastrotokeus biaculeatus* BL.	*buaya* = Krokodil.
bunga ayer	C.: *Engraulis Russellii* BLEEK.	*bunga* = Blume; *ayer* = Wasser.
buntal	Sel.: *Xenopterus naritus* RICHARDS.	*buntal* = Kugel. — „Kugelfisch."
„	*Xenopterus modestus* BLEEK.	
„	*Tetrodon fluviatilis* H. B.	
„	D.: *Tetrodon oblongus* BL.	
buntal belang	D., R., *Tetrodon stellatus* BLEEK.	*belang* = bunt.
buntal borek	D.: *Tetrodon immaculatus* BL. SCHN.	*borek* = getüpfelt.
buntal china	R. *Tetrodon patoca* H. B.	
buntal duri	Sel.: *Tetrodon reticularis* BL. SCHN.	*duri* = Dorn, Stachel.
buntal kodak	R.: *Ostracion nasus* BL.	*kodak* = Frosch; auf das Profil des Fisches bezüglich.
buntal kumbang	C.: *Ostracion cornutus* L.	*kumbang* = Käfer.

Malayischer Name	Lateinischer Name	Bemerkungen
buntal landak	Sel., D.: *Diodon hystrix* L.	*landak* = Stachelschwein.
„ „	D., R.: *Diodon maculatus* GÜNTH.	
buntal panjang	D.: *Diodon maculatus* GÜNTH.	*panjang* = lang.
„ „	C.: *Ostracion nasus* BL.	
buntal pisang	Sel., D., R.: *Tetrodon lunaris* BL. SCHN.	*pisang* = Banane.
chabok	Joh.: *Chirocentrus dorab* FORSK.	Name für junge Ex.
chencharu	Sel.: *Caranx Rottleri* BL.	
chileh mata	D., R.: *Pristipoma maculatum* BL.	*chileh* = ? groß; *mata* = Auge Wortstellung unmalayisch.
daun	S'pore: *Platax teira* FORSK.	*daun* = Blatt; infolge der Schwimmweise des Fisches.
daun baharu	D., R.: *Drepane punctata* L.	*baharu* = neu; vielleicht mit Rücksicht auf den silbergrünen Glanz des Fisches.
dukas	R.: *Theutis virgata* C. V.	
duri	Sel.: *Macrones nemurus* C. V.	*duri* = Stachel, Dorn; beide Welsarten mit gefürchteten, gesägten Stacheln in D. und P.
„	D., R.: *Arius sagor* H. B.	
gedabang	D., R.: *Psettus argenteus* L.	
gelam	D.: *Psammoperca vaigiensis* C. V.	
gelamah	C.: *Umbrina Russellii* C. V.	
gelamah panjang	D.: *Otolithus argenteus* C. V.	*panjang* = lang.
gemang darat	Neg. Semb.: *Silurichthys phaiosoma* BLEEK.	*gemang? darat* = Binnenland.
gertak lantai	D., R: *Lethrinus nebulosus* FORSK.	*gertak* (? = *retak* = Riß, Spalte); *lantai* = Fußboden, Diele.
gerut gerut	Joh.: *Mesoprion* sp.	Ein onomatopoetisches, Grunzen nachahmendes Wort. Die erstgenannte Art gibt ein entsprechendes Geräusch von sich.
„ „	D.: *Pristipoma hasta* BL.	
gorammi (?)	C.: *Osphromenus olfax* L.	? *gurami*; Name eines südamerikan. Fisches.
guddimi	C.: *Echeneis naucrates* L.	
haruan	Sel.: *Ophiocephalus gachua* H. B.	Allgemeine Bezeichnung für Schlangenkopf-Fische. CANTORs Anwendung derselben auf *Anabas* beruht fast sicher auf Verwechslung.
„	*Ophiocephalus lucius* C. V.	
„	Sel., C., D.: *Ophiocephalus striatus* BL.	
„	C.: *Anabas scandens* DALD. (?)	

Malayischer Name	Lateinischer Name	Bemerkungen
haruan patas	Neg. Semb: *Betta pugnax* CANT.	
haruan tasek	Sel., D., R.: *Elacate nigra* BL.	*tasek* = Landsee! Trotz der Bestätigung dieses Namens durch Selangor-Malaien zweifle ich an seiner Richtigkeit. Vielleicht spielt eine Verwechslung von Arten hinein.
ingu	D.: *Pterois antennata* BL.	*ingu*=asa foetida. Als „Zaubermittel" für Kinder (gegen den bösen Blick?) und gegen Asthma angewendet.
„	D., R.: *Amphiprion ephippium* BL.	
ingu karang	D., R.: *Holacanthus sexstriatus* C. V.	*karang* = Korallenblock.
ingu rombin	D., R.: *Holacanthus mesoleucus* BL.	
jabong	D., R.: *Balistes stellatus* LACÉP.	*jabong*: Dayak (Borneo) — Bezeichnung für an beiden Enden zugespitzte Bambusdosen, welche mit einem rhombischen Muster verziert sind; mit Bezug auf die Beschilderung des Fisches.
jarang gigi	C.: *Otolithus maculatus* C. V.	*jarang* = klaffen; *gigi* = Zahn. Arten mit großen, getrennt stehenden Zähnen. — „Klaffzahn".
„ „	*Otolithus argenteus* C. V.	
„ „	*Otolithus ruber* BL.	
„ „	*Otolithus versicolor* C. V.	
„ „	*Collichthys biaurita* CANT.	
jumpul	C.: *Mugil planiceps* C. V.	scil. *belanak*; s. o.
kala	S.: *Osphromenus olfax* L.	
kalui	Sel., D., R.: *Osphromenus olfax* L.	
kawan kawan	Sel.: *Dangila Cuvieri* C. V.	*kawan* = Schar, Herde.
kembong	Sel.: *Caranx calla* C. V.	*kembong* (? = *kumbong* = Käfer).
„	R.: *Scomber macrolepidotus* RÜPP.	
kepau	Sel.: *Catopra fasciata* BLEEK.	
kerapu	Sel.: *Epinephelus tauvina* FORSK.	*kerapu* = gefleckt.
„	*Cromileptis altivelis* C. V.	
„	*Plectropoma maculatum* C. V.	
„	Sel., C., R.: *Epinephelus lanceolatus* BL.	
„	R.: *Epinephelus fasciatus* FORSK.	
kerapu kayu	D.: *Epinephelus tauvina* FORSK.	*kayu* = Holz, Baum.
kerapu lilin	D., R.: *Epinephelus tauvina* FORSK.	*lilin* = Wachs (gelbes).
kerek gedabang	D., R.: *Equula edentula* BL.	*kerek* (? = *korik* = Stab).

Malayischer Name	Lateinischer Name	Bemerkungen
kerong kerong	D., R.: *Therapon puta* C. V.	
„ „	*Therapon quadrilineatus* BL.	
kerong kerong karang	D., R.: *Centrogenys vaigiensis* Q. et G.	*karang* = Korallenblock.
kertakok	D.: *Batrachus grunniens* L.	
kerusu	D.: *Monacanthus monoceros* L.	*kerusu* (? statt *kerutu* = rauh).
kerusu padi	R.: *Monacanthus monoceros* L.	*padi* = Reiskorn (ungeschält).
kitang	Sel.: *Theutis virgata* C. V.	
„	*Theutis stellata* FORSK.	
„	C.: *Theutis java* L.	
„	*Theutis concatenata* C. V.	
„	*Theutis dorsalis* C. V.	
„	Sel., D., R.: *Scatophagus argus* L.	
„	D., R.: *Holacanthus annularis* BL.	
kli	Sel., D., R.: *Clarias magur* H. B.	
„	S.: *Clarias Teysmanni* BLEEK.	
korik telinga buaya	Sel.: *Syngnathus serratus* TEMM. et SCHLEG.	*korik* = Stäbchen; *telinga* = Ohr; *buaya* = Krokodil. — „Ohrstäbchen des Krokodils".
„ „ „	*Syngnathus spicifer* RÜPP.	
„ „ „	*Ichthyocampus carce* H. B.	
„ „ „	*Dorichthys boaja* BLEEK.	
„ „ „	*Dorichthys fluviatilis* mihi	
krai	Pah.: *Barbus goniosoma* BLEEK.	
krosek	D., R.: *Monacanthus scriptus* OSB.	*krosek* = Sand.
kuda kuda ayer	D., R.: *Hippocampus guttulatus* CUV.	*kuda* = Pferd; *ayer* = Wasser.
kuda laut	Sel.: *Hippocampus hystrix* KP.	*laut* = See. — „Seepferdchen".
kurau	C.: *Polynemus indicus* SHAW.	
„	R.: *Polynemus sextarius* BL. SCHN.	
kurau janggut	Sel.: *Polynemus indicus* SHAW.	*janggut* = Bart.
„ „	R.: *Polynemus tetradactylus* SHAW.	
laiar	Sel., D.: *Histiophorus gladius* BROUSS.	*laiar* = Segel. Mit Bezug auf die Rückenflosse des Fisches.
lais	Pah.: *Cryptopterus micropus* BLEEK.	
lalang	Sel.: *Crossochilus oblongus* C. V.	*lalang* (*alang alang*) = Gras. — „Grasfisch."
„	*Rasbora daniconius* H. B.	
lampan, lampang (S.)	Sel., Neg. Semb., S.: *Barbus Schwanefeldi* BLEEK.	
lampile	S.: *Betta bellica* SAUV.	

Malayischer Name	Lateinischer Name	Bemerkungen
lasah	C.: *Periophthalmus Schlosseri* PALL.	*lasah* = verstümmelt; auf die schief abgestutzte C. bezüglich?
layur layur	D., R.: *Trichiurus savala* CUV.	
lebis	R.: *Mulloides flavolineatus* LACÉP.	
lebus	D., R.: *Theutis concatenata* C. V.	
lembu	Sel.: *Ostracion cornutus* L.	*lembu* = *lumbu* = Zeburind.
lepu	Sel.: *Antennarius hispidus* BL. SCHN.	
„	Sel., D., R.: *Synancidium horridum* L.	
„	R.: *Scorpaena polyprion* BLEEK.	
„	*Pterois antennata* BL.	
lidah	C.: *Cynoglossus Cantoris* BLEEK.	*lidah* = Zunge. — „Seezunge."
„	*Cynoglossus trulla* CANT.	
„	*Synaptura commersoniana* LACÉP.	
lidah lidah	Sel.: *Cynoglossus lida* BLEEK.	
„ „	*Cynoglossus grandisquamis* CANT.	
„ „	*Cynoglossus lingua* H. B.	
„ „	Sel., C.: *Plagusia bilineata* BL.	
„ „	*Cynoglossus elongatus* GÜNTH.	
„ „	*Cynoglossus Hamiltonii* GÜNTH.	
„ „	R.: *Psettodes Erumei* BL.	cf. *siblah*.
lidah lidah baji	D., R.: *Synaptura orientalis* BL. SCHN.	*baji* = Keil.
lidah lidah karang	D., R.: *Cynoglossus elongatus* GÜNTH.	*karang* = Korallenblock.
lidah lidah lumpur	D., R.: *Synaptura commersoniana* LACÉP.	*lumpur* = Schlamm.
lisah	C.: *Periophthalmus Schlosseri* PALL.	*lisah* = rastlos, aufgeregt.
logu	D., R.: *Choerops oligacanthus* BLEEK.	
luli	C.: *Harpodon nehereus* H. B.	
lumban	R.: *Theutis java* L.	
malong	Sel., D., R.: *Muraenesox talabon* CUV.	*malong* = lang.
manuk sabong	R.: *Ostracion cornutus* L.	*manuk* = Huhn; *sabong* = kämpfen. — „Kampfhahn."
mombu	S.: *Dangila lineata* SAUV.	

Malayischer Name	Lateinischer Name	Bemerkungen
nior nior	D., R.: *Trachynotus ovatus* L.	*nior* = Kokusnuß. Vielleicht mit Bezug auf die glatte, glänzende Oberfläche der frischen Nuß.
nyua nyua	Pah.: *Barilius guttatus* DAY.	Die beiden Arten sind einander sehr ähnlich.
„ „	Neg. Semb.: *Luciosoma setigerum* C. V.	
pala	Sel.: *Betta pugnax* CANT.	*pala* = Muskatnuß. Erklärung s. bei Nr. 218 der systematischen Liste.
parang	Sel.: *Chirocentrus dorab* FORSK.	*parang* = Buschmesser; ein langes geradklingiges Messer mit starkem Rücken, auch zum Schlagen geeignet. — „Messerfisch."
parang parang	C., R.: *Chirocentrus dorab* FORSK.	
„ „	R.: *Notopterus kapirat* LACÉP.	
pasir	Sel., Pah.: *Acanthopsis choerorhynchus* BLEEK.	*pasir* = Sand.
perine	S.: *Chela anomalurus* V. HASS.	
petek petek	Pah.: *Ambassis ranga* H. B.	
„ „	Joh.: *Ambassis Commersonii* C. V.	
petong	S.: *Catopra fasciata* BLEEK.	
pichah priuk	C.: *Lobotes surinamensis* BL.	*pichah* = zerbrechen; *priuk* = Topf.
„ „	D.: *Scolopsis auratus* MUNGO PARK.??	
pinang pinang	D., R.: *Chaetodon octofasciatus* L.	*pinang* = Betelnuß, Arekanuß.
pipit	D., R.: *Chelmo rostratus* L.	*pipit*: Bezeichnung für kleine Vögel, besonders *Munia* sp.
potong darma	D.: *Lobotes surinamensis* BL.	*potong* = schneiden; *darma* ? Vielleicht Druckfehler für *damar*, den harzliefernden Baum; ferner *damar* = Fackel (mit Damarharz getränkt).
puchuk	C.: *Trichiurus savala* CUV.	*puchuk* = spitz; mit Bezug auf den spitz auslaufenden Schwanz dieser Arten.
„	*Trichiurus haumela* FORSK.	
puput	R.: *Hemirhamphus limbatus* C. V.	
puteh	Sel.: *Barbus maculatus* C. V.	*puteh* = weiß. — „Weißfisch."
„	*Barbus apogon* C. V.	
„	*Rasbora vulgaris* mihi	
„	Sel., Pah.: *Barbus obtusirostris* C. V.	
puyu	S.: *Anabas scandens* DULD.	*puyu* = Wachtel; beim Kauen macht der Fisch ein knirschendes Geräusch. In Sel. wird dieser Name nur auf junge Ex. angewandt.
puyu puyu	Sel.: *Anabas scandens* DULD.	

Malayischer Name	Lateinischer Name	Bemerkungen
riu riu	Pah.: *Lais hexanema* BLEEK.	*riu* (? = *riau* = Lärm)?
rombin karang	R.: *Heniochus macrolepidotus* L.	*rombin*? *karang* = Korallenblock.
rong	Sel.: *Dangila Cuvieri* C. V.	
rumi rumi	Sel., D., R.: *Echeneis naucrates* L.	Onomatopoetisches Wort, das Geräusch des Fisches nachahmend.
sablah	Pah.: *Synaptura achira* mihi	*belah* = gespalten; *sa*: Präfix („einer"). — *sablah* wird allgemein im Sinne des deutschen „Butt" im Gegensatz zur „Zunge" (*lidah*) angewandt.
sagai	R.: *Caranx gallus* L.	
„	D., R.: *Caranx armatus* FORSK.	
salampai	C.: *Collichthys biaurita* CANT.	
salangan, salangi	C.: *Polynemus tetradactylus* SHAW.	
saliup	D., R.: *Chorinemus lysan* FORSK.	
„	*Chorinemus Sti. Petri* C. V.	
saluang	Sel.: *Rasbora Buchanani* BLEEK.	
„	*Rasbora trilineata* STEIND.	
„	S.: *Rasbora argyrotaenia* BLEEK.	
„	R.: *Barilius guttatus* DAY.	
saludu	Sel.: *Arius sagor* H. B.	
„	C.: *Arius macronotacanthus* BLEEK.	
sasumpit	C.: *Toxotes chatareus* H. B.	*sumpit* = Blasrohr; *sa*: Präfix.
sebarau	Sel.: *Barbus hampal* GÜNTH.	
selar	Sel.: *Caranx kurra* C. V.	
„	*Trachynotus Bailloni* LACÉP.	
selar batang	R.: *Caranx djeddaba* FORSK.	*batang* = Stamm, Holzklotz.
seligi	R.: *Anacanthus barbatus* GRAY.	
sembilang	Sel., D., R.: *Plotosus canius* H. B.	
senangin	Sel.: *Polynemus tetradactylus* SHAW.	
„	D.: *Otolithus maculatus* C. V.	
senderang sendok	D.: *Plectropoma maculatum* C. V.	*sendok* = Löffel.
sepat	Sel., Pah.: *Osphromenus trichopterus* PALL.	*sepat* = bitter.
sepat karang	R.: *Lobotes surinamensis* BL.	*karang* = Korallenblock.
seriding	Joh.: *Equula edentula* BL.	
siakap	C.: *Lates calcarifer* BL.	
siakap hidong budak	D., R.: *Chromileptis altivelis* C. V.	*hidong* = Nase; *budak* = Knabe; mit Bezug auf das Profil des Fisches.

Malayischer Name	Lateinischer Name	Bemerkungen
siakap karang	D., R.: *Lates calcarifer* BL.	*karang* = Korallenblock.
siblah	C.: *Psettodes Erumei* BL.	cf. *sablah*.
„	*Pseudorhombus Russellii* GRAY.	
sieh	S.: *Barbus Schwanefeldi* BLEEK.	
similang	C.: *Copidoglanis albilabris* C. V.	*similang* = *sembilang*.
similang karong	C.: *Plotosus anguillaris* LACÉP.	*karong* = *karang?*
sinangi	C.: *Polynemus tetradactylus* SHAW.	*sinangi* = *senangin*.
subara	S.: *Barbus hampal* GÜNTH.	
sulir batang	Sel.: *Rasbora daniconius* H. B.	*batang* = Stamm, Holzklotz.
sumpit sumpit	Sel., C., D., R.: *Toxotes chatareus* H. B.	*sumpit* = Blasrohr. — „Schützenfisch".
surdudu	C.: *Arius macronotacanthus* BLEEK.	
sutu	D., R.: *Amphisile scutata* L.	*sutu* Druckfehler (?) für *sudu* = Löffel (Serawak).
talang	Sel.: *Chorinemus lysan* FORSK.	
talang raja	C.: *Chorinemus lysan* FORSK.	*raja* = Fürst.
tali	S.: *Acanthopsis choerorhynchus* BLEEK.	*tali* = Band. — „Bandfisch".
tamaleh	R.: *Barbus apogon* C. V.	
tamban	Sel.: *Dussumieria elopsoides* BLEEK.	
tamban batal	C.: *Clupea perforata* CANT.	
tamban bulat	C.: *Dussumieria acuta* C. V.	*bulat* = rund.
tamban nipis	C.: *Clupea perforata* CANT.	*nipis* = dünn.
tapa	Sel.: *Callichrous pabda* BLEEK.	
tebal bibir	D., R.: *Diagramma crassispinum* RÜPP.	*tebal* = dick; *bibir* = Lippe. Mal. Wortstellung!
„ „	R.: *Diagramma pictum* THUNB.	
„teboye"	S.: *Osteochilus Hasselti* C. V.	
tembari	C.: *Sciaena diacanthus* LACÉP.	
tenggiri	Sel.: *Cybium Kuhlii* C. V.	
„	C.: *Cybium Commersonii* LACÉP.	
„	*Cybium lineolatum* CUV.	
tenggiri batang	D.: *Cybium Commersonii* LACÉP.	*batang* = Stamm, Holzklotz.
tenggiri papan	C: *Cybium guttatum* BL. SCHN.	*papan* = Planke.
terubok	C., D., R.: *Clupea ilisha* H. B.	
tilan	Sel.: *Mastacembelus unicolor* C. V.	*tilan* = Regenwurm.
„	*Mastacembelus maculatus* C. V.	

Malayischer Name	Lateinischer Name	Bemerkungen
tilan	Sel., D.: *Mastacembelus armatus* LACÉP.	
tilan pasir	D., R.: *Trypauchen vagina* BL.	*pasir* = Sand.
timah	Joh.: *Trichiurus savala* CUV.	*timah* = Zinn. — „Blei“.
todak	Sel., Pah.: *Belone cancila* H. B.	
„	Sel., C., R.: *Belone strongylurus* v. HASS.	
„	Sel., D.: *Belone choram* FORSK.	
„	C.: *Belone annulata* C. V.	
todak pendek	C.: *Hemirhamphus limbatus* C. V.	*pendek* = kurz.
„ „	*Hemirhamphus Russellii* C. V.	
„ „	*Hemirhamphus Georgii* C. V.	
toman	R.: *Ophiocephalus striatus* BL.	
tumbok ka tubing	Neg. Semb.: *Luciocephalus pulcher* GRAY.	*tumbok* = schlüpfen? — *ka tubing* = an (in) das Ufer.
ubi	C.: *Sillago sihama* FORSK.	*ubi* = Yam.
yolon yolon	Sel.: *Hemirhamphus Cantoris* BLEEK.	
„ „	*Hemirhamphus Buffonis* C. V.	
„ „	*Hemirhamphus limbatus* C. V.	
„ „	*Hemirhamphus pogonognathus* BLEEK.	
„ „	Sel., S'pore: *Hemirhamphus fluviatilis* BLEEK.	
2. Yu	Selachii + Pristidae (+ *Rhinobatidae?*)	*yu* = Hai.
	C.: *Carcharias acutus* RÜPP.	
belangkas	D.: *Chiloscyllium indicum* L.	
„	*Rhynchobatus ancylostomus* BL. SCHN.	
bengkong tandoh panjang	D.: *Zygaena Blochii* CUV.	*panjang* = lang.
bengkong tandoh pendek	D.: *Zygaena malleus* RISSO.	*pendek* = kurz.
chikak	D.: *Stegostoma tigrinum* L.	

Malayischer Name	Lateinischer Name	Bemerkungen
gergaji	Sel., C.: *Pristis cuspidatus* LATH.	*gergaji* = Säge.
kaik kaik	D.: *Rhynchobatus djeddensis* FORSK.	
„ „	*Rhinobatus Thonini* LACÉP.	
parang	Sel.: *Pristis cuspidatus* LATH.	*parang* = Buschmesser; s. o. unter *„Ikan“*.
pendek	D.: *Scyllium marmoratum* BENN.	
todak	D.: *Pristis cuspidatus* LATH.	*todak*: Hornhecht.
tokay	C.: *Stegostoma tigrinum* L.	
„	*Chiloscyllium indicum* L.	
3. Pari	Batoidei	*pari* = Rochen.
bandara	D.: *Trygon sephen* FORSK.	*bandara* = Flagge.
banga	R.: *Astrape dipterygia* BL. SCHN.	
bendira	Sel.: *Trygon sephen* FORSK.	Dialekt. f. *bandara*.
betin	Sel.: *Trygon uarnak* FORSK.	Dialekt. f. *betina* = Weib (von Tieren)?
daun	Sel.: *Thrygon sephen* FORSK.	*daun* = Blatt.
„	C.: *Rhinoptera adspersa* M. et H.	
dedab	Sel.: *Urogymnus asperrimus* BL. SCHN.	
kebas	C.: *Narcine Timlei* BL. SCHN.	*kebas* = elektrischer Schlag, shock.
„	*Astrape dipterygia* BL. SCHN.	
kebas linchin	C.: *Temera Hardwickii* GRAY.	*linchin* = schlüpfrig, glatt.
klawar	C.: *Myliobatis vespertilio* BLEEK.	
„	*Myliobatis Nieuhofii* BL. SCHN.	
kola	Sel.: *Ceratoptera Ehrenbergii* M. et H.	
lalat	D.: *Trygon uarnak* FORSK.	*lalat* = Fliege.
lang	Sel.: *Trygon uarnak* FORSK?	*burung lang*: ein bussardähnlicher Raubvogel. — „Adlerrochen“
„	C., D.: *Aetobatis narinari* EUPHR.	
paus	Sel.: *Ceratoptera Ehrenbergii* M. et H.	
„	D.: *Dicerobatis eregodoo* CANT.	

Erklärung der Tafeln I und II.

Die Abbildungen wurden in übereinstimmender Weise durch den Museumszeichner, Herrn E. STENDER in Hamburg, derart ausgeführt, daß Photographien mit Ausnahme der Figuren 9 und 10 in natürlicher Größe der betr. Exemplare hergestellt, die wichtigeren Konturen derselben mittelst eines Pausverfahrens auf das Zeichenpapier übertragen und in diese die feineren Details nach der Natur eingezeichnet wurden. Bei der Reproduktion sind sämtliche Abbildungen auf $^2/_{10}$ ihrer ursprünglichen linearen Ausdehnung verkleinert worden.

Tafel I.

Fig. 1. *Pseudolaubuca* (?) *clupeoides* n. sp. Text-Nr. 365.
„ 1a. Dasselbe. Linke, abnorme Kopfseite (Zwischenkiefer verkürzt)
„ 2. *Rasbora dorsiocellata* n. sp. Text-Nr. 357.
„ 3. *Barbus tetrazona* BLEEK. *var. johorensis.* Text-Nr. 337.
„ 4. *Barbus pahangensis* n. sp. Text-Nr. 341.
„ 5. *Rasbora heteromorpha* n. sp. Text-Nr. 358.
„ 6. *Rasbora maculata* n. sp. Text-Nr. 356.
„ 7. *Barbus soroides* n. sp. Text-Nr. 339.
„ 8. *Osphromenus malayanus* n. sp. Text-Nr. 216.

Tafel II.

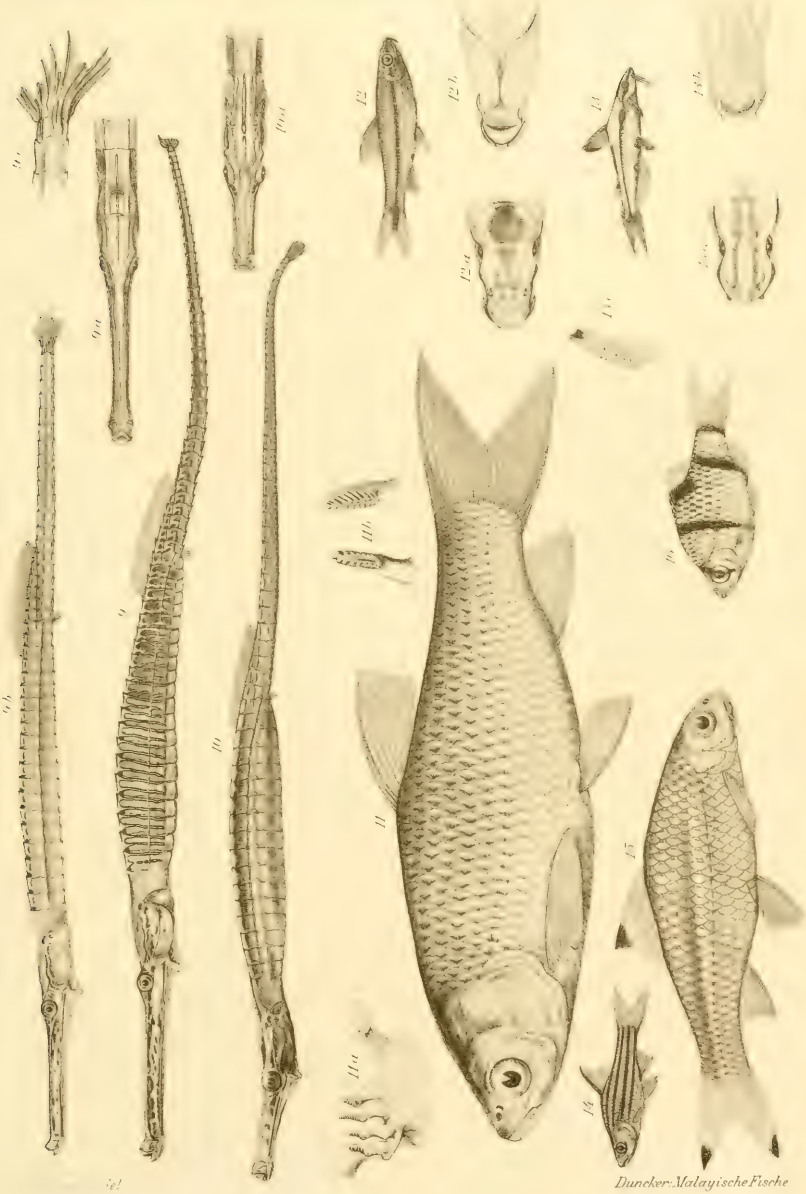
Fig. 9. *Dorichthys boaja* BLEEK. Text-Nr. 414.
♂, 31,5 cm lang. Verkleinert.
„ 9a. Dasselbe. Kopf von oben.
„ 9b. Dasselbe. ♀ mit regenerierter Schwanzflosse, nach Verlust einer größeren Anzahl von Rumpfringen; 24,6 cm lang.
„ 9c. Dasselbe. Schwanzflosse etwas vergrößert.
„ 10. *Dorichthys fluviatilis* n. sp. Text-Nr. 415.
♂, 14,3 cm lang. Vergrößert.
„ 10a. Dasselbe. Kopf von oben.
„ 11. *Ctenopharyngodon idellus* C. V. Text-Nr. 360.
„ 11a. Dasselbe. Linker Schlundknochen von außen.
„ 11b. Dasselbe. Einzelner Schlundzahn von innen und von der Seite.
„ 12. *Crossochilus pseudobagroides* n. sp. Text-Nr. 331.
„ 12a. Dasselbe. Kopf von oben.
„ 12b. Dasselbe. Kopf von unten.

Fig. 13. *Pseudobagrus ornatus* n. sp. Text-Nr. 303.
„ 13a. Dasselbe. Kopf von oben.
„ 13b. Dasselbe. Kopf von unten.
„ 13c. Dasselbe. Brustflossen-Stachel.
„ 14. *Barbus lineatus* n. sp. Text-Nr. 346.
„ 15. *Barbus Halei* n. sp. Text-Nr. 338.
„ 16. *Barbus sumatranus* BLEEK. *var.* Text-Nr. 345.

Gedruckt bei Lütcke & Wulff, E. H. Senats Buchdruckern.

n. der Nat.

Duncker: Malayische Fische



VIII. Jahrgang. 1890 (1891).

Dr. **Johannes Petersen.** Beiträge zur Petrographie von Sulphur Island, Peel Island, Hachijo und Mijakeshima. 58 S. mit 4 Abbildg. im Text u. 2 Taf.
Dr. **C. Apstein**, Kiel. Die Alciopiden des Naturhistorischen Museums in Hamburg. 19 S. mit 1 Tafel.
Prof. Dr. **K. Kraepelin.** Revision der Skorpione I. Die Familie der Androctonidae. 144 S. mit 2 Taf.
Dr. **W. Michaelsen.** Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg. IV. 42 S. und 1 Tafel.
Dr. **Johannes Petersen.** Der Bonimit von Peel Island Nachtrag zu den Beiträgen zur Petrographie von Sulphur Island u. s. w. 9 S.

IX. Jahrgang. 1891 (1892).

Dr. **W. Michaelsen.** Beschreibung der von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann auf Sansibar und dem gegenüberliegenden Festlande gesammelten Terricolen Anhang: I. Uebersicht über die Teleudrilinen. II. Die Terricolen-Fauna Afrikas. 72 S. mit 4 Tafeln.
Prof. Dr. **Th. Noack** in Braunschweig. Beiträge zur Kenntniss der Säugethier-Fauna von Ostafrika. 88 S. mit 2 Tafeln.
Dr. **Heinr. Lenz** in Lübeck. Spinnen von Madagascar und Nossibé. 22 S. mit 2 Tafeln.
Prof. Dr. **A. Gerstäcker.** Die von Herrn Dr Fr Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Termiten. Odonaten und Neuropteren. 9 S.
Dr. **Cäsar Schäffer.** Die Collembolen von Süd-Georgien nach der Ausbeute der deutschen Station von 1882/83. 9 S. mit 1 Tafel.
Dr. **W. Michaelsen.** Beschreibung der von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann am Victoria Nyanza gesammelten Terricolen. 14 S. mit 1 Tafel.
Dr. **A. Gerstacker.** Bestimmung der von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Hemiptera. 16 S.
Dr. **v. Linstow** in Göttingen. Helminthen von Süd-Georgien. Nach der Ausbeute der Deutschen Station von 1882—1883. 19 S. mit 3 Tafeln.
Dr. **W. Fischer** in Bergedorf. Uebersicht der von Herrn Dr Fr. Stuhlmann auf Sansibar und an der gegenüberliegenden Festlandsküste gesammelten Gephyreen. 11 S. mit 1 Tafel.
Dr. **W. Michaelsen.** Polychaeten von Ceylon. 23 S. mit 1 Tafel.

X. Jahrgang. 1892 (1893).

Dr. **W. Fischer** in Bergedorf. Weitere Beiträge zur Anatomie und Histologie des Sipunculus indicus Peters. 12 S. mit 1 Tafel.
F. Kocnike in Bremen. Die von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Hydrachniden des Hamburger Naturhistorischen Museums. 55 S mit 4 Tafeln.
Dr. **Georg Pfeffer.** Ostafrikanische Reptilien und Amphibien, gesammelt von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann im Jahre 1888 und 1889. 37 S. mit 2 Tafeln.
Dr. **Anton Reichenow.** Die von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Vögel. 27 S
Dr. **Georg Pfeffer.** Ostafrikanische Fische, gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann im Jahre 1888 und 1889. 49 S. mit 3 Tafeln.
Franz Friedr. Kohl in Wien. Hymenopteren von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ost-Afrika gesammelt. 13 S. mit 1 Tafel.
Dr. **Gustav Mayr.** Formiciden von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ost-Afrika gesammelt. 9 S.
V. v. Roder, Hoym in Anhalt. Dipteren von Herrn Dr Fr. Stuhlmann in Ost-Afrika gesammelt. 4 S.
Dr. **Arnold Pagenstecher** in Wiesbaden. Lepidopteren, gesammelt in Ost-Afrika 1888/89 von Dr. Franz Stuhlmann. 56 S.
Dr. **Alexander Tornquist** in Strassburg. Fragmente einer Oxfordfauna von Mtaru in Deutsch-Ostafrika, nach dem von Dr. Stuhlmann gesammelten Material. 26 S. mit 3 Tafeln.

XI. Jahrgang. 1893 (1894).

Prof. Dr. K. Kraepelin. Revision der Scorpione. II. Scorpionidae und Bothriuridae. 248 S. mit 3 Tafeln.

XII. Jahrgang. 1894 (1895).

Dr. **V. Vávra.** Die von Herrn Dr. F. Stuhlmann gesammelten Süsswasser-Ostracoden Zanzibar's. 23 S. mit 52 Abbildungen im Texte.
W. Bösenberg und Dr. **H. Lenz.** Ostafrikanische Spinnen, gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann in den Jahren 1888 und 1889. 27 S. mit 2 Tafeln.
Prof. Dr. **P. Kramer.** Ueber zwei von Herrn Dr. F. Stuhlmann in Ostafrika gesammelte Gamasiden. 15 S. mit 1 Tafel.
A. D. Michael. Ueber die auf Süd-Georgien von der deutschen Station 1882—1883 gesammelten Oribatiden 4 S. mit 1 Abbildung im Texte.
Prof. Dr. **K. Kraepelin.** Nachtrag zu Theil I der Revision der Scorpione. 24 S.
Prof. Dr. **R. Latzel.** Myriopoden aus der Umgebung Hamburgs. 13 S. mit 2 Abbildungen im Texte.
Prof. Dr. **R. Latzel.** Beiträge zur Kenntniss der Myriopodenfauna von Madeira, den Selvages und den Canarischen Inseln. 12 S. mit 5 Abbildungen im Texte.
S. A. Poppe und **A. Mrázek.** Entomostraken des Naturhistorischen Museums in Hamburg. 1. Die von Herrn Dr. F. Stuhlmann auf Zanzibar und dem gegenüberliegenden Festlande gesammelten Süsswasser-Copepoden. 12 S. mit 2 Tafeln. 2. Entomostraken von Süd-Georgien. 4 S. mit 1 Tafel. 3. Die von Herrn Dr. H. Driesch auf Ceylon gesammelten Süsswasser-Entomostraken. 4 S. mit 1 Tafel.

XIII. Jahrgang. 1895 (1896).

Prof. Dr. **C. Chun.** Beiträge zur Kenntniss ostafrikanischer Medusen und Siphonophoren nach den Sammlungen Dr. Stuhlmann's. 19 S. mit drei Abbildungen im Texte und 1 Tafel.
Dr. Graf **Attems.** Beschreibung der von Dr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Myriopoden. 22 S. mit 1 Tafel.
Dr. **G. Pfeffer.** Ostafrikanische Echiniden, Asteriden und Ophiuriden, gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann im Jahre 1888 und 1889. 6 S.
Prof. Dr. **K. Lampert.** Die von Dr. Stuhlmann in den Jahren 1888 und 1889 an der Ostküste Afrikas gesammelten Holothurien. 23 S. mit 4 Abbildungen im Texte.
Dr. **de Man.** Ueber neue und wenig bekannte Brachyuren des Hamburger und Pariser Museums. 46 S. mit 3 Tafeln.
Prof. Dr. **K. Kraepelin.** Neue und wenig bekannte Scorpione. 28 S. mit 1 Tafel.
Dr. **C. Schäffer.** Die Collembola der Umgebung von Hamburg und benachbarter Gebiete. 70 S. mit 4 Tafeln.
Prof. Dr. **K. Kraepelin.** Phalangiden aus der Umgebung Hamburgs. 18 S.

XIV. Jahrgang. 1896 (1897).

Dr. **W. Michaelsen:** Neue und wenig bekannte afrikanische Terricolen. 71 S. mit 1 Tafel.

H. J. Kolbe: Ueber die von Herrn Dr. F. Stuhlmann in Deutsch-Ostafrika und Mosambik während der Jahre 1888 bis 1890 gesammelten Coleopteren. 29 S. mit 1 Tafel.

Prof. **E. Ehlers:** Ostafrikanische Polychaeten gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann 1888 und 1889. 8 S.

Prof. **E. v. Martens:** Ostafrikanische Mollusken gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann 1888 und 1889. 8 S.

Dr. **W. Michaelsen:** Land- und Süsswasser-Asseln aus der Umgebung Hamburgs. 16 S.

W. Bösenberg: Die echten Spinnen der Umgebung Hamburgs. 22 S.

Dr. **W. Michaelsen:** Die Terricolenfauna Ceylons. 94 S. mit 1 Tafel.

Dr. **Georg Pfeffer:** Zur Kenntnis der Gattung Palinurus Fabr. 16 S.

XV. Jahrgang. 1897 (1898).

Dr. **Walther May** (Jena): Die von Dr. Stuhlmann im Jahre 1889 gesammelten ostafrikanischen Alcyonaceen des Hamburger Museums. 38 S.

Prof. Dr. **Karl Kraepelin:** Neue Pedipalpen und Scorpione des Hamburger Museums. 6 S. mit 1 Abbildung im Texte.

Dr. **Hermann Bolau:** Die Typen der Vogelsammlung des Naturhistorischen Museums zu Hamburg. 27 S.

Ludwig Sorhagen: Wittmaack's „Biologische Sammlung europäischer Lepidopteren" im Naturhistorischen Museum zu Hamburg. Beschreibung einiger noch nicht oder nur ungenügend bekannter Raupen. 46 S.

Dr. **W. Weltner** (Berlin): Ostafrikanische Süsswasserschwämme, gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann 1888 und 1889. 13 S. mit 1 Tafel und 1 Abbildung im Texte.

Dr. **W. Weltner** (Berlin): Ostafrikanische Cladoceren, gesammelt von Herrn Dr. Stuhlmann 1888 und 1889. 12 S. mit 2 Abbildungen.

Dr. **M. v. Brunn:** Parthenogenese bei Phasmiden, beobachtet durch einen überseeischen Kaufmann. 17 S.

Dr. **W. Michaelsen:** Ueber eine neue Gattung und vier neue Arten der Unterfamilie Benhamini. 16 S.

XVI. Jahrgang. 1898 (1899).

Dr. **W. Michaelsen:** Terricolen von verschiedenen Gebieten der Erde. 122 S. mit 22 Abbildungen im Texte.

Dr. **L. Reh:** Untersuchungen an amerikanischen Obst-Schildläusen. 19 S.

Dr. **W. May:** Ueber das Ventralschild der Diaspinen. 5 S.

Dr. **W. May:** Ueber die Larven einiger Aspidiotus-Arten. 5 S.

Gustav Breddin: Hemiptera Insulae Lombok in Museo Hamburgensi asservata adiectis speciebus nonnullis, quas continet collectio auctoris. 40 S.

Prof. Dr. **Karl Kraepelin:** Zur Systematik der Solifugen. 65 S. mit 2 Tafeln.

XVII. Jahrgang. 1899 (1900).

Dr. **W. Michaelsen:** Eine neue Eminoscolex-Art von Hoch-Sennaar. 5 S.

M. Pic (Digoin): Neue Coleopteren des Hamburger Museums. 4 S.

Sigm. Schenkling (Hamburg): Neue Cleriden des Hamburger Museums. 10 S.

Dr. **Oskar Carlgren:** Ostafrikanische Actinien, gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann 1888 und 1889. 124 S. mit 7 Tafeln und 1 Textfigur.

Prof. Dr. **G. Pfeffer:** Synopsis der oegopsiden Cephalopoden. 54 S.

XVIII. Jahrgang. 1900 (1901).

Hermann Meerwarth: Die westindischen Reptilien und Batrachier des Naturhistorischen Museums in Hamburg. 41 S. mit 2 Tafeln.

Prof. Dr. **Aug. Forel:** Formiciden des Naturhistorischen Museums zu Hamburg. Neue Calyptomirmex-, Dacryon-, Podomyrma- und Echinopla-Arten. 40 S.

Dr. **Carl Graf Attems:** Neue Polydesmiden des Hamburger Museums. 25 S. mit 3 Tafeln.

Dr. **Carl Graf Attems.** Neue, durch den Schiffsverkehr in Hamburg eingeschleppte Myriopoden. 8 S. mit 1 Tafel.

Dr. **Emil von Marenzeller:** Ostafrikanische Steinkorallen, gesammelt von Dr. Stuhlmann 1888 und 1889. 18 S. mit 1 Tafel.

Richard Volk: Die bei der Hamburgischen Elbe-Untersuchung angewandten Methoden zur quantitativen Ermittelung des Planktons. 48 S. mit 3 Tafeln und 12 Textfiguren.

Prof. Dr. **Karl Kraepelin:** Ueber die durch den Schiffsverkehr in Hamburg eingeschleppten Tiere. 27 S.

Dr. **M. v. Brunn:** Ostafrikanische Orthopteren, gesammelt von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann 1888 und 1889. 73 S.

XIX. Jahrgang. 1901 (1903).

Dr. **W. Michaelsen:** Neue Oligochaeten und neue Fundorte alt-bekannter. 54 S. mit 1 Tafel.

Ch. Kerremans (Brüssel): Neue oder wenig bekannte Buprestiden des Naturhistorischen Museums zu Hamburg. 7 S.

Hamburgische Elb-Untersuchung:

I. **Richard Volk:** Allgemeines über die biologischen Verhältnisse der Elbe bei Hamburg und über die Einwirkung der Sielwässer auf die Organismen des Stromes. 90 S. mit 6 Tafeln und 1 Karte.

II. **Herm. Müller** (Harburg): Hydrachniden. 7 S.

III. Prof. Dr. **G. W. Müller** (Greifswald): Ostracoden. 5 S. mit 7 Abbildungen im Text.

IV. Dr. **W. Michaelsen:** Oligochaeten. 42 S. mit 1 Tafel.

XX. Jahrgang. 1902 (1903).

Karl Kraepelin: Revision der Scolopendriden. 276 S. mit 160 Abbildungen im Text.

Hamburgische Elb-Untersuchung:

V. **Georg Ulmer:** Trichopteren. 11 S. mit 2 Abbildungen im Text.

VI. Dr. **R. Timm:** Copepoden. 19 S.

Gedruckt bei Lütcke & Wulff, E. H. Senats Buchdruckern.

Mitteilungen

aus dem

Naturhistorischen Museum

in Hamburg

XXII. Jahrgang.

2. Beiheft

zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten.

XXII. 1904.

Ausgegeben am 28. Dezember 1905.

Inhalt:

	Seite
Jahresbericht	I—X
A. Forel: Ameisen aus Java	1—26
J. C. C. Loman: Opilioniden aus Java	27—34
Alb. Tullgren: Einige Chelonetiden aus Java. Mit einer Tafel	35—47
Eug. Simon: Arachnides de Java. Avec cinq figures dans le texte	49—73
Albert Fauvel: Staphylinides de Java	75—86
Georg Ulmer: Trichopteren aus Java. Mit 19 Abbildungen im Text	87—100
Fr. Klapálek: Plecopteren und Ephemeriden aus Java. Mit einer Abbildung im Text	101—107
Gustav Breddin: Rhynchota heteroptera aus Java. Mit 23 Abbildungen im Text	109—159
Rudolf von Ritter-Záhony: Landplanarien aus Java und Ceylon. Mit 5 Abbildungen im Text und 2 Tafeln	161—200
Gustav Breddin: Versuch einer Rhynchotenfauna der malayischen Insel Banguey	201—226
Hamburgische Elb-Untersuchung:	
VII. *R. Timm:* Cladoceren. Mit 56 Originalzeichnungen im Text	227—276

Hamburg 1905.

Kommissionsverlag von Lucas Gräfe & Sillem.

194470

Die bisher erschienenen Jahrgänge der „Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg“ enthalten außer den Jahresberichten folgende Arbeiten:

I. Jahrgang. 1883 (1884).[1])

Dr. J. G. Fischer. Über einige afrikanische Reptilien, Amphibien und Fische des Naturhistorischen Museums. 40 S. und 3 Tafeln.

Prof. Dr. A. Gerstäcker (Greifswald). Bestimmung der von Dr. G. A. Fischer während seiner Reise nach dem Massai-Land gesammelten Coleopteren. 23 S.

Dr. O. Mügge. Über die Zwillingsbildung des Kryolith. 12 S. und 6 Holzschnitte.

II. Jahrgang. 1884 (1885).

Prof. Dr. Pagenstecher. Die Vögel Südgeorgiens, nach der Ausbeute der Deutschen Polarstation in 1882 und 1883. 27 S. und 1 Tafel.

Prof. Dr. Pagenstecher. Die von Dr. G. A. Fischer auf der im Auftrage der Geographischen Gesellschaft in Hamburg unternommenen Reise in das Massai-Land gesammelten Säugetiere. 18 S. und 1 Tafel.

Prof. Dr. Pagenstecher. Megaloglossus Woermanni, eine neue Form makroglosser Fledermäuse. 7 S. und 1 Tafel

Dr. J. G. Fischer. Ichthyologische und herpetologische Bemerkungen. 75 S. und 4 Tafeln.

Dr. F. Karsch. Verzeichnis der von Dr. G. A. Fischer auf der im Auftrage der Geographischen Gesellschaft in Hamburg unternommenen Reise in das Massai-Land gesammelten Myriopoden und Arachnoïden. 9 S. und 1 Tafel.

Prof. Dr. Th. Studer (Bern). Die Seesterne Südgeorgiens, nach der Ausbeute der Deutschen Polarstation in 1882 und 1883. 26 S. und 2 Tafeln.

III. Jahrgang. 1885 (1886).

Dr. J. G. Fischer. Über zwei neue Eidechsen des Naturhistorischen Museums zu Hamburg. 8 S. und 1 Tafel.

Dr. Kurt Lampert (Stuttgart). Die Holothurien von Südgeorgien, nach der Ausbeute der Deutschen Polarstation in 1882 und 1883. 14 S. und 1 Tafel.

Prof. Dr. Eduard von Martens (Berlin) und Dr. Georg Pfeffer. Die Mollusken von Südgeorgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882 und 1883. 73 S. und 4 Tafeln

Dr. Georg Pfeffer. Mollusken, Krebse und Echinodermen von Cumberland-Sund, nach der Ausbeute der Deutschen Nordpol-Expedition 1882 und 1883 28 S. und 1 Tafel.

Dr. Georg Pfeffer. Neue Pennatuliden des Hamburger Naturhistorischen Museums. 11 S

IV. Jahrgang. 1886 (1887).

Dr. L. Prochownik. Messungen an Südseeskeletten mit besonderer Berücksichtigung des Beckens. 40 S und 4 Tafeln.

Dr. Georg Pfeffer. Die Krebse von Südgeorgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882—83 110 S. und 7 Tafeln.

V. Jahrgang. 1887 (1888).

Dr. J. G. Fischer. Herpetologische Mitteilungen. 52 S. und 4 Tafeln.

Dr. W. Michaelsen. Die Oligochaeten von Südgeorgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station von 1882—1883. 21 S. und 2 Tafeln.

Dr. Georg Pfeffer. Die Krebse von Südgeorgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882—83. 2. Teil. Die Amphipoden. 68 S und 3 Tafeln.

VI. Jahrgang. 1888 (1889).

Dr. W. Michaelsen. Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg. I. 17 S. und 1 Tafel

Dr. Georg Pfeffer. Übersicht der von Herrn Dr. Franz Stuhlmann in Ägypten, auf Sansibar und dem gegenüberliegenden Festlande gesammelten Reptilien, Amphibien, Fische, Mollusken und Krebse. 36 S.

Dr. Georg Pfeffer. Zur Fauna von Südgeorgien. 19 S.

Dr. W. Michaelsen. Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg. II. 13 S. und 1 Tafel.

Dr. W. Michaelsen. Die Gephyreen von Südgeorgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station von 1882—83. 13 S. und 1 Farbentafel.

Dr. C. Gottsche. Kreide und Tertiär bei Hemmoor in Nordhannover. 12 S.

G. Gercke. Vorläufige Nachricht über die Fliegen Südgeorgiens, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882—83. 2 S.

VII. Jahrgang. 1889 (1890).

Dr. W. Michaelsen. Die Lumbriciden Norddeutschlands. 19 S.

Dr. W. Michaelsen. Beschreibung der von Herrn Dr. Franz Stuhlmann im Mündungsgebiet des Sambesi gesammelten Terricolen. Anhang: 1. Diagnostizierung einiger Terricolen aus Sansibar und dem gegenüberliegenden Festlande. 2. Chylustaschen bei Eudriliden. 30 S. und 4 Tafeln.

Dr. W. Michaelsen. Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg. III. 12 S.

Dr. Georg Pfeffer. Die Fauna der Insel Jeretik, Port Wladimir, an der Murmanküste. Nach den Sammlungen des Herrn Kapitän Horn. 1. Teil: Die Reptilien, Amphibien, Fische, Mollusken, Brachiopoden, Krebse, Pantopoden und Echinodermen. Nebst einer anhänglichen Bemerkung über die Insekten. 34 S.

Dr. Georg Pfeffer. Die Bezeichnungen für die höheren systematischen Kategorien in der Zoologie. 10 S.

Dr. Georg Pfeffer. Die Windungsverhältnisse der Schale von Planorbis. 16 S. und 1 Tafel.

Dr. Georg Pfeffer. Über einen Dimorphismus bei den Weibchen der Portuniden. 8 S. und 2 Tafeln.

[1]) Die eingeklammerte Jahreszahl bezeichnet das Erscheinungsjahr.

Mitteilungen

aus dem

Naturhistorischen Museum

in Hamburg

XXII. Jahrgang.

2. Beiheft

zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten.

XXII. 1904.

Ausgegeben am 28. Dezember 1905.

Inhalt:

	Seite
Jahresbericht	I—X
A. Forel: Ameisen aus Java	1—26
J. C. C. Loman: Opilioniden aus Java	27—34
Alb. Tullgren: Einige Chelonetiden aus Java. Mit einer Tafel	35—47
Eug. Simon: Arachnides de Java. Avec cinq figures dans le texte	49—73
Albert Fauvel: Staphylinides de Java	75—86
Georg Ulmer: Trichopteren aus Java. Mit 19 Abbildungen im Text	87—100
Fr. Klapálek: Plecopteren und Ephemeriden aus Java. Mit einer Abbildung im Text	101—107
Gustav Breddin: Rhynchota heteroptera aus Java. Mit 23 Abbildungen im Text	109—159
Rudolf von Ritter-Záhony: Landplanarien aus Java und Ceylon. Mit 5 Abbildungen im Text und 2 Tafeln	161—200
Gustav Breddin: Versuch einer Rhynchotenfauna der malayischen Insel Banguey	201—226
Hamburgische Elb-Untersuchung:	
VII. *R. Timm:* Cladoceren. Mit 56 Originalzeichnungen im Text	227—276

Hamburg 1905.

Kommissionsverlag von Lucas Gräfe & Sillem.

Bemerkung.

Von den „Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg“ sind erschienen

Jahrgang I—V (1884—1888) als „Berichte des Direktors Prof. Dr. Pagenstecher nebst wissenschaftlichen Beilagen“..... } im Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten,

„ VI—X (1889—1893) als „Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum“ ..... } Jahrgang 1883 — 1892, I—X.

„ XI (1894) und folgende als „Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg“, Beihefte zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten, XI. Jahrgang 1893 und folgende.

Naturhistorisches Museum.

Bericht für das Jahr 1904

vom

Direktor Professor Dr. ***K. Kraepelin.***

Personalien.

Das wissenschaftliche Personal des Museums hat während des verflossenen Jahres keine Änderungen erfahren. An die Stelle des gestorbenen Aufsehers *B. Schumacher* rückte der bisherige Hausdiener *M. Hamdorf*, während die Hausdienerstelle dem Militäranwärter *F. Bubk* übertragen wurde.

Für freiwillige Darbietung ihrer bewährten Arbeitskraft sind wir, wie in den Vorjahren, den Herren *G. H. Martens* (ornithologische Sammlung) und Dr. *H. Strebel* nebst Frau Gemahlin zu besonderem Danke verpflichtet. Daneben erfreuten uns durch z. T. recht ausgiebige Hilfe die Herren Dr. *G. Duncker*, Dr. med. *M. Hagedorn*, Dr. *M. Leschke*, Dr. *A. Sokolowsky*, *O. Kröber*.

Bibliothek.

Die Bibliothek hatte, abgesehen von fortlaufenden Abonnements der Zeitschriften, Lieferungswerke etc., einen Zuwachs von 1037 Nummern im Gesamtwerte von ℳ 4751. Gekauft wurden von diesen 233, getauscht 567, geschenkt 237 Nummern.

Außerdem sind dem Museum seitens der Oberschulbehörde die sämtlichen bisher erschienenen Veröffentlichungen der Kgl. Preußischen Geologischen Landesanstalt — 111 Hefte und 551 Kartenblätter im Nennwerte von ℳ 2343 — überwiesen worden.

Die Bestände an landwirtschaftlichen und medizinischen Werken wurden neu geordnet und katalogisiert, ebenso ein Katalog der Dubletten angefertigt. Zettelkataloge der faunistischen Literatur wie der in den Hamburger öffentlichen Bibliotheken vorhandenen zoologischen Literatur sind in Angriff genommen, 10 000 seitens des Concilium bibliographicum in Zürich eingesandte Zettel neuerer zoologischer Arbeiten systematisch geordnet. Ein Schriftenaustausch ist neu vereinbart mit der Californian University in Berkeley, dem Conseil internat. pour l'exploration de la mer in Kopenhagen, dem Goverments Biologist des Department of Agriculture in Capetown, dem Carnegie-Museum in Pittsburgh, dem Museo zoologico in

Neapel, der R. stazione di entomologia agraria in Firenze. Auch eine Neuregelung des bisherigen Schriftenaustausches wurde durchgeführt.

In der Druckerei sind 1026 Druckaufträge (Etiketten, Plakate etc.) in einer Gesamtauflage von 81 629 Exemplaren erledigt worden.

Instrumente. Außer den üblichen Ergänzungen an anatomischen Instrumenten, Werkzeugen etc. sind an wertvolleren Objekten angeschafft: Ein Mikroskopstativ mit Beleuchtungsapparat von Seibert, ein Planar, ein Vertikal-Illuminator, ein stereoskopisches Okular, eine Mikroskopierlampe, 5 aplanatische Lupen, z. T. mit Stativen, von Zeiß.

Vermehrung der zoologischen Sammlung. Der Gesamtzuwachs in der zoologischen Sammlung belief sich auf fast 10 900 Nummern in rund 37 700 Exemplaren. Hiervon entfallen 5392 Nummern in 21 104 Exemplaren und im Werte von ℳ 9494 auf die Geschenke. Der Gesamtwert der Eingänge beziffert sich auf ℳ 18 629.

Auf die einzelnen Tiergruppen verteilt sich der Zuwachs in folgender Weise:

1.	Säugetiere	157	Nummern	171	Exemplare
2.	Vögel	509	„	510	„
3.	Reptilien	238	„	361	„
4.	Amphibien	75	„	224	„
5.	Fische	556	„	1 929	„
6.	Mollusken	1 634	„	5 812	„
7.	Insekten	6 043	„	20 889	„
8.	Myriopoden	133	„	593	„
9.	Arachniden	297	„	991	„
10.	Crustaceen	559	„	2 809	„
11.	Würmer	271	„	1 361	„
12.	Molluskoiden	58	„	731	„
13.	Echinodermen	129	„	366	„
14.	Coelenteraten	208	„	959	„
	Summe	10 867	Nummern	37 706	Exemplare.

Von größeren Ankäufen seien erwähnt: Eine reiche Kollektion Säugetiere von Rosenberg-London, neuseeländische Vögel, größere Sammlungen von Staphyliniden, Orthopteren, nordindischen Lepidopteren, Schlupfwespen, Konchylien, Fischen, sowie umfangreiche Sammelausbeuten von Futschau in China, Westafrika und dem westlichen Nordamerika.

Aus der Reihe der Geschenke, deren vollständiges Verzeichnis bereits am Schlusse jedes Quartals im Amtsblatt, wie in den hiesigen Zeitungen veröffentlicht wurde, mögen folgende als besonders wertvoll hier nochmals aufgeführt werden: Vom *Auswärtigen Amt* in Berlin Insekten, Skorpione und Mollusken aus den deutschen Schutzgebieten; von Herrn Prof. Dr. *A. Brauer*-Marburg eine größere Anzahl Insekten von den Seychellen; von

Herrn *C. Brüning* eine Kollektion exotischer Fische; von Herrn Dr. *M. von Brunn* mehrere Hundert Fische aus der Umgebung Hamburgs; von Herrn *F. von Buchwald*-Guayaquil Termiten in verschiedenen Ständen; von Herrn *G. Budde-Lund*-Kopenhagen seltene Landasseln aus verschiedenen Gegenden; von Herrn *W. Burchard*-Deli reichhaltige Sammelausbeute an Land- und Süßwassertieren von Sumatra; von Herrn Prof. Dr. *C. Chun*-Leipzig eine Anzahl Ascidien; von Herrn Prof. Dr. *Cori*-Triest ein Riesenregenwurm; von der *Deutschen Südpolar-Expedition* eine größere Kollektion Borstenwürmer von den antarktischen Inseln und aus Südafrika; von Herrn Dr. *G. Duncker*-Kiel Krebse und Fische aus verschiedenen Gegenden; von Herrn Quarantaine-Inspektor *C. Eggert*-St. Thomas Sammelausbeute an Land- und Meerestieren von St. Thomas; von Herrn Dr. med. *F. Eichelbaum* Regenwürmer aus Deutsch-Ostafrika; von Herrn Kapitän *Frömke* Salpen und Meeresschnecken aus dem südatlantischen Ozean; von Herrn Kapitän *C. Gagzo* Schlangen, Insekten, Spinnen und Meerestiere aus Brasilien; von Herrn *H. Gebien* eine größere Anzahl paläarktischer Käfer; von Herrn Dr. med. *M. Hagedorn* eine wertvolle Sammlung von über 400 Borkenkäfer-Fraßstücken in 50 sicher bestimmten Arten; von Herrn *J. Hagenbeck*-Colombo Reptilien, Amphibien, zahlreiche Fische, Schnecken und Insekten von Ceylon; von Herrn Dr. *H. Hallier* Sammelausbeute an Land- und Meerestieren seiner Reise nach Ceylon, Japan und den Philippinen; von Herrn *W. Helms*-Canton Reptilien, Amphibien, Fische, Schnecken, Gliederspinnen und Tausendfüße aus Canton; von Frau *W. Hintze* Insekten, Spinnen und Schnecken aus der Schweiz; von Herrn *M. Huwald*-Cajamarca Sammelausbeute an Landtieren aus Peru und Zentralamerika; von Herrn Schiffsoffizier *Bl. Jansen* Reptilien, Fische, Mollusken und Insekten aus Ecuador; von Herrn *J. Itzerodt* verschiedene einheimische Säugetiere; von Herrn *F. Kaiser* eine Kollektion Insekten aus dem Amazonenstromgebiet; von Herrn *C. J. Koechel* Insekten und Skorpione aus Bengalen; von Herrn Kapitän *H. Koehler* Reptilien aus Zentralamerika; von dem *Komitee der Magalhaensischen Sammelreise* eine größere Kollektion Landasseln aus Chile und Argentinien; von Herrn Dr. *J. C. Koningsberger*-Buitenzorg 20 Arten Holothurien aus Niederländisch-Indien; von Herrn Kapitän *Kosmund* Meerestiere aus dem Atlantischen und dem Pacifischen Ozean; von Herrn Prof. *K. Kraepelin* Sammelausbeute seiner Reise nach Ceylon und Java, gegen 2000 Arten in etwa 9000 Exemplaren; von Herrn *F. Kreutzmann* eine Anzahl Meeresschnecken von Sydney; von Herrn Prof. *E. Lönnberg*-Stockholm Regenwürmer aus Kamerun; von Herrn *Ed. Lorenz-Meyer* Schlangen, Eidechsen und zahlreiche Insekten von seiner Reise nach Ostasien; von Herrn Dr. *W. Michaelsen* Fische, Krebse und niedere Meerestiere aus Triest; von Herrn *R. Mulach*-Punta Arenas Reptilien, Amphibien, Mollusken und niedere Meerestiere aus Süd-Patagonien; von Herrn Kapitän *H. Nißen* reichhaltige Ausbeute pelagischer Tiere aus dem Atlantischen und Pacifischen

Ozean; von Herrn Dr. *Fr. Ohaus* Insekten und biologische Präparate aus Brasilien, sowie verschiedene Fische, Krebse, Mollusken etc.; von Herrn Kapitän *R. Pogler* zwei sehr reiche und wertvolle Ausbeuten seiner Reisen nach der Westküste Südamerikas, alle Tiergruppen umfassend; von Herrn *E. Peper* eine Kollektion Vogelbälge aus Guatemala; aus dem Nachlaß des Herrn *von Pöppinghausen* eine Anzahl Insekten, Skorpione und Tausendfüße; von Herrn *O. Puttfarcken*-Deli eine Kollektion Vogelbälge von Ostsumatra; von Herrn Dr. *L. Reh* zahlreiche biologische Präparate; von Herrn Dr. *H. Roeschke* einige seltene Käfer; von Herrn Zahlmeister *Rohde*-Sonderburg 2 vom Schiffsbohrwurm zerbohrte Stücke Pfahlholz; von Herrn *C. Schuding*-Valparaiso Reptilien, Amphibien, Mollusken, Insekten und biologische Präparate aus Chile; von Herrn Dr. *R. Schütt* Sammelausbeute seiner Reise nach Ägypten; von Herrn Kapitän *W. Scharinghammer* Eidechsen, Schlangen und zahlreiche Insekten aus Zentralamerika; von Herrn *O. Semper* Landschnecken aus Tunis und Tripolis; von der *Station für Pflanzenschutz* durch Herrn Dr. *C. Brick* zahlreiche in Hamburg lebend mit Pflanzen eingeschleppte Tiere; von Herrn Schiffsoffizier *W. Surdorf* niedere Meerestiere aus dem Mittelmeer; von Frau *M. Tietz* ein sehr schönes Büffelgehörn; von der Firma *Traun, Stürcken & Co.* eine Kollektion Vogelbälge, sowie Eidechsen, Schlangen, Krebse, Skorpione und Tausendfüße aus Deutsch-Ostafrika; von Herrn Professor *Tullberg*-Stockholm vorzüglich konservierte Pflanzentiere aus Kristineberg; von Herrn *R. Weyh* junge Rohrhühner und Wasserratte; von Herrn *Osc. Wieler* Korallen und Gießkannenschwämme aus Ostasien; vom *Zoologischen Garten* durch Herrn Direktor Dr. *Bolau* 19 Säugetiere, 17 Vögel, 11 Reptilien und 8 Insekten; von der *Zoologischen Station* in Kristineberg durch Herrn Prof. *Théel* niedere Meerestiere aus dem Kattegat.

Vermehrung der mineralogischen Abteilung.

Die mineralogische Sammlung weist einen Gesamtzuwachs von 1594 Nummern auf, von denen 752 gekauft, 330 gesammelt und 512 geschenkt wurden. Der Wert der Zugänge beziffert sich auf ℳ 4272, wovon ℳ 1050 auf die Geschenke entfallen. Unter den Ankäufen sind hervorzuheben: Eine größere Zahl roher Edelsteine aus Brasilien, eine umfangreiche Sammlung von Geschieben aus der Gegend von Zarrentin in Mecklenburg und eine instruktive Serie aus dem Permoglacial der Saltrange.

Von wichtigen Geschenken seien erwähnt: Von Herrn Graf *Brockenhuus-Schack*-Giesegaard Psephophorus-Reste von Gramm; von Herrn *Ch. Bubbe* 18 Geschiebe von Anslet; von Herrn Dr. *Dieseldorff* 16 Nickelerze von Sohland; von Herrn Dr. med. *Eylmann* vormiocäner Gletscherschliff von Halletts Cove bei Adelaide; von der *Kgl. Geologischen Landesanstalt*-Berlin 7 Abgüsse seltener Versteinerungen; von Herrn Dr. med. *Hanssen*-Lägerdorf zahlreiche Versteinerungen aus einem Tertiärgeschiebe von Kronsmoor; von Herrn Professor *Hauthal*-Laplata Hautstreifen und Kotballen des

Grypotherium Darwini von Ultima Esperanza; von Herrn Geh. Regierungsrat Professor *v. Koenen*-Göttingen Purpura Reimersi von Gramm und Requinia ammonia von Orgon; von Herrn *C. Laage* zahlreiche hiesige Geschiebe; von Herrn Direktor *Leybold* Pflanzenreste aus junger Braunkohle von Bahia; von Herrn *Ed. Lorenz-Meyer* ca. 120 Gesteine und Mineralien von seiner Reise nach Celebes und den Philippinen; von Herrn Lehrer *Th. Meyer* ein großer Block von Hyolithessandstein aus dem Osterbeckkanal; von Herrn Direktor *Schertel* sämtliche Proben der staatlichen Tiefbohrungen V, VII, VIII und IX; von Herrn Ingenieur *M. Semper*-Hemmoor ein großes, mit Pinna Bronchii erfülltes Tertiärgeschiebe; von Herrn Professor *Thilenius* zahlreiche selbstgesammelte Versteinerungen und Mineralien; von Herrn *P. Trummer* zahlreiche hiesige Geschiebe, sowie eine Anzahl Versteinerungen aus dem englischen Untereocän; von Herrn *Ernst Winter* und Sohn ein Diamantkristall aus Brasilien.

Inventar.

Die Vermehrung der Sammlung vom 1. Januar bis 31. Dezember 1904 ist, mit Ausschluß des Mobiliars, zum Zwecke der Feuerversicherung wie folgt geschätzt:

1.	Zoologische Sammlung.....	Wert ℳ	18 628
2.	Mineralogische Sammlung.....	„ „	4 272
3.	Bibliothek.....	„ „	7 450
4.	Instrumente und Geräte	„ „	750
		Summe... ℳ	31 100

Benutzung des Museums.

Die Zahl der Besucher während des Berichterstattungsjahres betrug 125 047 Personen. Der besuchteste Tag war der 2. Pfingsttag mit rund 3500 Personen.

Von auswärtigen Gelehrten besuchten 51 das Museum, von denen 9 spezielle Sammlungsteile studierten.

Die Bibliothek wurde namentlich von einheimischen Gelehrten vielfach zu Rate gezogen. Verschiedene Maler, Zeichner, Photographen etc. erhielten die Erlaubnis, geeignete Objekte der Sammlungen für ihre Studien zu benutzen.

In zoologischen Fragen wurde die Hilfe des Museums zweimal seitens der Gerichte resp. Behörden in Anspruch genommen. Daneben ist in 56 Fällen an Zeitungen und auf sonstige Anfragen über tierische Schädlinge, Handelsprodukte etc. Auskunft erteilt worden.

In der mineralogischen Abteilung sind im ganzen 66 Anfragen von Privaten erledigt, von denen sich 16 auf Bohrungen, 14 auf Edelsteine, 36 auf nutzbare Mineralien bezogen.

Verkehr mit fremden Instituten und Gelehrten.

Sammlungsteile des Museums wurden zur Bestimmung oder zum Vergleich übersandt an die Herren: Dr. *Carl Graf Attems*-Wien. *W. M. Axelson*-Jornsum. *A. Birula*-St. Petersburg. Dir. *Ign. Bolivar*-Madrid. Prof. *J. Bonnier*-Paris.

Prof. *E. Bouvier*-Paris, Prof. *A. Brauer*-Marburg, Oberlehrer *G. Breddin*-Berlin, *G. Budde-Lund*-Kopenhagen, *J. Desneux*-Brüssel, Dr. *K. Escherich*-Straßburg, *A. Fauvel*-Caen, *A. Fenchel*-Hamburg, Prof. *A. Forel*-Chigny, Prof. *A. Goette*-Straßburg, Dr. *M. Hagedorn*-Hamburg, Oberstabsarzt a. D. Dr. *Th. Huber*-Ulm, *F. Koenike*-Bremen, Dr. *van Lidth de Jeude*-Amsterdam, Prof. *E. Lönnberg*-Stockholm, Dr. *de Man*-Jerseke, Dr. *L. Melichar*-Wien, Dr. *Th. Mortensen*-Kopenhagen, Prof. *W. Müller*-Greifswald, Dr. *Fr. Ohaus*-Hamburg, Prof. *Porta*-Camerino, Dr. *C. Schäffer*-Hamburg, Dr. *F. Schwangart*-München, Dr. *F. Siebenrock*-Wien, Prof. *F. Silvestri*-Portici, *Eug. Simon*-Paris, Prof. *V. Sjöstedt*-Stockholm, Dr. *F. Spaeth*-Wien, *A. Tullgren*-Stockholm, Prof. *Max Weber*-Amsterdam, Dr. *Fr. Werner*-Wien.

Zur Bestimmung oder zum Vergleich ging bei dem hiesigen Institute Material ein von den Museen zu Berlin, Karlsruhe und Wiesbaden, sowie von den Herren Prof. *v. Daday*-Budapest, *E. Hesse*-Grenoble, Prof. *A. Korotneff*-Kiew, Dr. *R. Lauterborn*-Ludwigshafen, *Mc. Cleudon*-Austin und *A. Skorikow*-St. Petersburg.

Ein Tauschverkehr fand statt mit den Museen zu Basel, Berlin, Christiania, Dresden, Frankfurt a. M., Manchester und mit den Herren Prof. *A. Fritsch*-Prag, *H. Gebien*-Hamburg, Prof. *A. Jacobi*-Tharandt, Prof. *A. Korotneff*-Kiew, Dr. *F. Werner*-Wien.

Sammelkisten sind neu ausgegeben an die Herren: Ing. *Ch. Bock*-Poopo, Inspektor *C. Eggert*-St. Thomas, Schiffsingenieur *C. Gazzo*, *H. Hagedorn*-Deli, Schiffsoffizier *Bl. Janson*, Kapitän *R. Paessler*, *Harry Tessmann*-Bombay.

Arbeiten im Museum. A. Schausammlung.

In der Schausammlung ist, neben der Neumontierung der „Austernbank“ im vergrößerten Maßstabe, vor allem die Neuaufstellung dreier weiterer Lebensbilder des Meeres zu erwähnen, von denen zwei die Edelkoralle und den Badeschwamm des Mittelmeeres, eines den mit Seeanemonen besetzten Felsengrund des Kattegat zur Anschauung bringen. In der Säugetiersammlung sind 11 Säuger und 29 Gehörne, in der einheimischen und nordischen Meeresfauna 60 Spirituspräparate neu aufgestellt. Die Montierung zweier größerer biologischer Gruppen, das Leben der einheimischen Reptilien und Amphibien darstellend, ist nahezu vollendet.

B. Wissenschaftliche Zoologische Hauptsammlung.

Über die Arbeiten in der wissenschaftlichen Hauptsammlung der zoologischen Abteilung ist folgendes zu berichten:

Säugetiere. Die Ordnung und Neuetikettierung der Skelettsammlung wurde weitergeführt, die Gruppe der Eichhörnchen und anderer Nagerfamilien in ihren Bestimmungen revidiert.

Vögel. 475 Nummern Neueingänge sind bestimmt, katalogisiert und eingeordnet. Die Revision und Durchbestimmung der Hauptsammlung ist für die Bände V. u. VI. des Britischen Katalogs durchgeführt (875 Exemplare).

Reptilien und Amphibien. 188 Nummern Neueingänge sind bestimmt, katalogisiert und eingeordnet, die Vorräte geographisch geordnet.

Fische. 411 Nummern Fische sind bestimmt, katalogisiert und eingeordnet, die Vorräte nach geographischen Gebieten zusammengestellt. Ein Zettelkatalog der Literatur und des Systems bis zum Jahre 1897 wurde angefertigt, ein Schlüssel zum Zettelkatalog begonnen.

Mollusken. 3353 Nummern Neueingänge wurden etikettiert und systematisch geordnet. Die Ordnung der *Scholvien*schen Sammlung ist in Angriff genommen und so weit gefördert, daß, nach Trennung der Meereskonchylien von den Landschnecken, diese letzteren nach Gattungen, in den Gruppen der Agnathen, Hyaliniden, Vitriniden, Naniniden, Heliciden, Helicostyle und Amphidromus auch nach Arten, geordnet sind. Eine völlige Neuaufstellung der Landschnecken unter Einordnung der Neueingänge und Revision der Bestimmungen wurde begonnen und bis Kasten 26 durchgeführt. Die Schalen der Landschneckensammlung wurden bis Kasten 326 einer gründlichen Reinigung unterzogen, ebenso die der *Scholvien*schen Sammlung bis zur Gattung Trochomorpha. Von der Spiritussammlung der Mollusken sind die Cephalophoren (6570 Gläser) neu geordnet. An dem systematischen, bereits über 20 000 Zettel umfassenden Katalog der Molluskenliteratur wurde gearbeitet und derselbe durch einen etwa 2000 Zettel umfassenden Literaturschlüssel vervollständigt. Der Zettelkatalog der Spezies ist für die Testacellen und Vitrinaceen zum Abschluß gebracht.

Insekten. In der entomologischen Abteilung wurden 13 250 Insekten gespießt und gespannt, 8500 mit Individuen-Etiketten versehen. In der Sammlung der Käfer sind 43 Kasten (Erotyliden, Carabiden), in derjenigen der Hymenopteren 25 Kasten in die Normalaufstellung gebracht, wobei zirka 600 Carabiden und 332 Hispiden neu bestimmt wurden. Von Cikaden (Cercopiden) sind 147 Exemplare, von Thysanuren 150 Nummern neu bestimmt. Etwa 20 000 Käfer der Vorräte und 810 Lepidopteren wurden nach Familien geordnet, ebenso ein Teil der Dipterensammlung als Vorbereitung für die Normalaufstellung. Auch Spiritus-Sammlung und Bibliothek erfuhren eine Neuordnung.

Myriopoden. 85 Nummern Scolopendriden und Scutigeriden wurden bestimmt und eingeordnet, die Gruppe der Polydesmiden neu geordnet.

Arachniden. 24 Nummern Neueingänge von Gliederspinnen sind bestimmt, katalogisiert und eingeordnet, die Gruppen der Gonyleptiden und Phalangiden umgeordnet. Die neuere Literatur über Skorpione, Pedipalpen und Solifugen wurde exzerpiert und an den betreffenden Stellen des „Tierreich“ nachgetragen.

Crustaceen. 50 Nummern Landasseln und 58 Nummern Stomatopoden wurden bestimmt, katalogisiert und eingeordnet, die Tiefsee-Macruren der deutschen Tiefsee-Expedition teilweise bestimmt, die Neueingänge aptiert und mit Etiketten versehen.

Würmer und Molluskoiden. 345 Nummern der alten Sammlung nebst der Familie der Acanthocephalen wurden neu aufgestellt, zum Teil in ihren Bestimmungen revidiert und katalogisiert, die Neueingänge bis zur Gattung herab bestimmt, katalogisiert und eingeordnet.

Echinodermen. 51 Nummern Neueingänge und die Sammlung der regulären Seeigel (120 Nummern) sind neu bestimmt, geordnet und katalogisiert, ein Verzeichnis der irregulären Seeigel fertiggestellt.

Coelenteraten. 168 Nummern der alten Sammlung und 80 Neueingänge sind bestimmt, katalogisiert und eingeordnet, die übrigen Eingänge aptiert, bis zur Gattung bestimmt, katalogisiert und in die Sammlung gestellt.

Elbuntersuchung. Im ganzen haben 13 Fangfahrten stattgefunden, davon 7 bis zur Elbmündung zwecks Studiums des allmählichen Übergangs der Elbfauna in die Meeresfauna, 6 zur näheren Erforschung der abnormen biologischen Verhältnisse des Stromes während der Trockenperiode des Hochsommers. Das auf diesen Fahrten erbeutete Zooplankton konnte qualitativ und teilweise auch schon quantitativ verarbeitet werden, während die Untersuchung der pflanzlichen Schwebe-Organismen wegen Erkrankung des Herrn H. Selk noch aussteht. Auch zahlreiche Analysen des Sauerstoffgehaltes des Elbwassers, wie seines Gehaltes an Kochsalz und organischen Stoffen, sind ausgeführt worden.

C Mineralogische Sammlung.

In der mineralogischen Abteilung waren wegen Abgabe zweier Zimmer und provisorischer Überführung größerer Sammlungsteile in ein Haus an der Poggenmühle sehr umfangreiche und zeitraubende Umräumungsarbeiten notwendig, wobei zugleich die petrographische Sammlung (72 Schiebladen) neu geordnet, 320 Tertiärgeschiebe in die Sammlung eingeordnet und 580 Geschiebe mit Fundortsetiketten versehen wurden. Die Fauna des nordschleswigschen Glimmertons ist auf Grund der gemachten Neu-Aufsammlungen revidiert, diejenige der Tiefbohrungen zu Heide, Fiel und Billwärder auf Grund der Bohrproben untersucht. Aus den Tiefbohrungen von Tönning wurden 200 Gläschen mit Minutien isoliert; aus dem Miocän von Bujtur 214 Nummern, aus dem von Hemmoor 5000 Exemplare Versteinerungen gewonnen.

In den Vorlesungen des Jahres 1904 wurden folgende Themata behandelt:

1) Die Wechselbeziehungen der Tiere zueinander und zur Pflanzenwelt (Prof. *Kraepelin*);
2) Die geographische Verbreitung der Säugetiere, dargestellt im Zusammenhange mit der erdgeschichtlichen Entwickelung der Kontinente während der Tertiär- und Quartärzeit (Prof. *Pfeffer*);
3) Mineralogisch-geologische Besprechungen für Geübtere (Prof. *Gottsche*).

An wissenschaftlichen Publikationen seitens der Beamten sind erschienen: Publikationen.

Kraepelin, K.: Catalogue des Scolopendrides des collections du Muséum d'Histoire naturelle de Paris in: Bull. du Muséum d'Hist. nat. 1904.

Derselbe: Zur Nomenklatur der Skorpione und Pedipalpen in: Zool. Anz. 1904.

Derselbe: Ne quid nimis, ein Mahnwort zur Methodik des biologischen Unterrichts in: Monatsschrift für höhere Schulen IV. Jahrg.

Gottsche, C.: Über den Tapes-Sand von Steensigmoos in: Zeitschr. D. Geol. Ges. LIV.

Pfeffer, G. Die zoogeographischen Beziehungen Südamerikas, betrachtet an den Abteilungen der Reptilien, Amphibien und Fische in: Spengel Zool. Jahrb. Suppl. VIII.

Michaelsen, W.: Die stolidobranchiaten Ascidien der deutschen Tiefsee-Expedition in: Ergebn. D. Tiefsee-Exped. VII, mit 4 Tfln.

Derselbe: Revision der kompositen Styeliden oder Polyzoinen in: Mt. Mus. Hamburg XXI mit 2 Tfln.

Derselbe: Über eine Trinephrus-Art von Ceylon, ibid.

Derselbe: Die Oligochaeten des Baikalsees, Berlin 1904.

Reh, L.: Verbreitung und Nährpflanzen einiger Diaspinen in: Allgem. Zeitschrift. f. Entom. IX.

Derselbe in: *Sorauer* und *Reh:* 13. Jahresbericht des Sonderausschusses für Pflanzenschutz der deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft für 1903 (Zoolog. Teil).

Außerdem sind über das Material des Museums folgende Arbeiten publiziert:

Duncker, G.: Die Fische der malayischen Halbinsel in: Mt. Mus. Hamburg XXI, mit 2 Tfln.

Strebel, H.: Beiträge zur Molluskenfauna der Magalhaensischen Provinz in: Spengel Zool. Jahrb., Abt. f. System. XXI, mit 6 Tfln.

Calvet, L.: Bryozoen in: Ergebn. d. Hambg. Magalh. Sammelreise Heft 7, mit 3 Tfln.

Forel, A.: Formiciden, ibid.

Klapálek, Fr.: Plecopteren, ibid.

Meißner, M.: Asteroideen, ibid.

Ris, F.: Odonaten, ibid.

Schouteden, H.: Aphiden, ibid.

Ulmer, G.: Ephemeriden, ib.

Derselbe: Trichopteren, ibid.

Werner, F.: Reptilien und Batrachier, ibid.

Welt-ausstellung.

In der Weltausstellung zu St. Louis wurde dem Museum im Verein mit den übrigen beteiligten Instituten für die Ausstellung biologischer Schauobjekte die goldene Medaille zuerkannt.

Reisen.

Von auswärtigen naturwissenschaftlichen Instituten wurden im Laufe des Jahres seitens der wissenschaftlichen Museumsbeamten besucht die Sammlungen in Berlin, Bremen, Buitenzorg, Cambridge, Colombo, Hildesheim, Liverpool, London, Manchester, Plymouth. Außerdem wurde der anatomische Präparator zu Studienzwecken an die Museen zu Berlin, Dresden und Prag entsandt. Als Mitglied der Kommission für den mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte nahm der Direktor an einer Konferenz dieser Kommission in Berlin teil, während Herr Prof. *Pfeffer* einer Einladung der British Association for the advancement of science nach Cambridge folgte.

Ameisen aus Java.

Gesammelt von Prof. *Karl Kraepelin* 1904.

Beschrieben von *A. Forel.*

Der Reichtum der ostindischen Fauna wird durch die sehr interessanten Sammelresultate von Prof. KRAEPELIN in Java wiederum bestätigt. Die Neuigkeiten sind freilich meistens sehr kleine Arten; darunter aber finden sich nicht weniger als 6 neue *Strumigenys*. Es verspricht dies für die Zukunft noch weitere reiche Ausbeute.

A. Java.

1. Subfam. Ponerinae.

1. *Amblyopone (Stigmatomma) reclinata* MAYR, ♀. Buitenzorg.
2. *Prionopelta Kraepelini* n. sp. ♀. L. 2,5 mm.

Mandibeln mit 3 Zähnen, die viel weniger auseinanderweichen als bei *P. punctulata*. Sie sind schmal, gegen die Basis gestreift, gegen das Ende glatt, punktiert. Clypeus gewölbt, mit schwach konvexem, aber nicht, wie bei *punctulata*, dreieckig vorgezogenem Vorderrand. Stirnleisten fast parallel, kurz, deutlicher und weniger genähert als bei *P. opaca* und *punctulata*, vorn deutlich erweitert, ziemlich horizontal, das Fühlergelenk halb verdeckend. Stirnrinne glatt, Kopf rechteckig, zirka $^1/_6$ länger als breit, hinten gerade, mit kaum konvexen Seiten. Der Fühlerschaft erreicht das hintere Kopfviertel. Augen etwas vor der Mitte, flach, nicht klein. Ocellen deutlich. Das letzte Geißelglied etwas länger als die drei vorhergehenden zusammen; 2. bis 5. Geißelglied sehr breit und sehr kurz. Thorax schmäler als der Kopf, oben recht schwach gewölbt. Das Pronotum bildet das 1. Viertel des Thoraxrückens. Basalfläche des Metanotum bedeutend kürzer als die abschüssige, gerundet in dieselbe übergehend. Stielchen unten mit einem stumpfen Fortsatz, vorn senkrecht gestutzt, oben horizontal, mit oben nahezu rechtwinkligem Vorderrand. Obere Fläche fast $1^1/_2$mal so breit als lang, seitlich gerundet. Hinterleib mäßig stark eingeschnürt; sein erstes Glied so lang wie das zweite, oder eher etwas länger.

Kopf schimmernd, äußerst fein und ziemlich dicht punktiert; der übrige Körper mäßig glänzend, weniger dicht punktiert. Abstehende Behaarung gelb, äußerst zerstreut, nur an der Hinterleibsspitze und am Mund reichlicher. Anliegende Pubescenz überall ziemlich reichlich gelblich.

Gelblich; Kopf bräunlich gelb; ein bräunlicher Fleck zwischen den Ocellen. Flügel fast wasserhell, leicht gelblich angehaucht, pubescent, mit einer Kubitalzelle und einer geschlossenen Radialzelle.

☿. L. 1,8 mm. Stirnrinne undeutlicher als beim ♀. Augen deutlicher als bei *punctulata,* aus 1 bis 2 Fazetten bestehend, hinter der Mitte der Kopfseiten gelegen. Thoraxrücken sehr schwach konvex. Pronotum und Basalfläche des Metanotum gleich lang. Mesonotum halb so lang wie das Pronotum. Basalfläche des Metanotum so lang wie die abschüssige, beiderseits durch scharfe Ecken von ihr getrennt; letztere glatt, seitlich scharf, oben kaum oder nur sehr stumpf gerandet. Obere Fläche des Stielchens nur wenig breiter als lang.

Alles andere genau wie beim ♀, auch die Farbe. Nur hat der Kopf keinen dunkleren Fleck am Scheitel.

Von *majuscula* Em. und *opaca* Em. aus Neu-Guinea völlig verschieden. Eher mit *punctulata* aus Westindien verwandt.

Buitenzorg, Anfang März 1904.

3. *Discothyrea globus* n. sp. ☿. L. 1,5 mm. Kopf rechteckig, deutlich breiter als lang, so breit hinten als vorn, mit fast geradem, etwas konvexem Hinterrand. Augen etwas vor der Mitte, mit 7 bis 8 Fazetten. Fühler 9gliedrig; der Schaft überragt etwas die Mitte des Kopfes. Geißel sehr kurz und dick. Erstes Geißelglied zweimal so dick als lang; die folgenden noch viel dicker. Letztes Glied enorm groß, so lang als die ganze übrige Geißel, eiförmig, mit sehr deutlich mit der Lupe sichtbaren Porenplatten (Riechplatten). Thorax hoch, ohne Nähte, mit von vorn nach hinten sehr mäßig, von rechts nach links fast nicht konvexem, seitlich fast resp. äußerst stumpf gerandetem, kaum 1½mal längerem als breiten Rücken. Abschüssige Fläche des Metanotum oben senkrecht, konkav, seitlich und oben scharf gerandet, oben mit je einer scharfen, fast zahnförmigen Ecke, die sie von der Basalfläche trennt. Letztere horizontal. Stielchen schuppenartig, mit dem Hinterleib hinten ganz verwachsen, oben etwa sechsmal breiter als lang, unten mit einem längeren, gelbrot durchscheinenden Vorsprung. Erstes Hinterleibssegment viel länger als breit; die anderen fehlen.

Ganz matt, sehr fein und dicht punktiert-genetzt (auch die Fühler und Beine); der Körper außerdem ziemlich grob und regelmäßig genetzt. Ziemlich dicht und kurz gelblich anliegend pubescent. Die abstehende Behaarung fehlt.

Rost-rotbraun; Fühler und Beine rost-bräunlichgelb.

Tjompea, 11. III. 1904.

Dunkler als *D. clavicornis* Emery aus Neu-Guinea; Thorax viel kürzer; letztes Geißelglied länger. Kopf nicht so konkav. Stielchen dünner, mehr schuppenartig. Von den anderen Arten ganz verschieden.

4. *Platythyrea coxalis* Em. v. *javana* n. var. ☿. L. 5 mm.

Überall schwach schimmernd, am Abdomen wie am Kopf und Thorax. Kopf, Thorax und Abdomen sehr fein und ziemlich dicht punktiert, ohne oder fast ohne größere, zerstreute Punkte. Hinten, am Unterrand des Kopfes, beiderseits vom Hinterhauptgelenk, eine scharfe Ecke. Beine, Fühler und Mandibeln gleichmäßig rötlich braun. Metanotumecken zahnartig. Stielchen hinten oben ziemlich deutlich dreilappig.

♀. L. 5,5 mm. Sonst wie der ☿. Flügel fehlen.

Buitenzorg, Anfang März 1904.

Die var. *Tritschleri* Forel aus Sumatra hat viele zerstreute Punkte, besonders am Kopf, sonst aber eine ähnliche Form des Metanotum.

5. *Leptogenys* (*Lobopelta*) *Kraepelini* n. sp. ☿. L. 9 mm. Mandibeln lang, schmal, mit kurzem, schrägem, schneidigem Endrand; sie sind fast genau wie bei *L. chinensis* Mayr, kaum weniger schmal, glatt, mit wenigen, sehr zerstreuten, länglichen Punkten. Clypeus scharf gekielt, mit langem, dreieckigem, vorn (an der Spitze) gerade gestutztem Vorderlappen. Die beiden Seitenränder jenes Vorderlappens sind geradlinig, ohne die zwei Stufen oder Wellen, die er bei *chinensis* zeigt. Kopfseiten hinter den Augen gewölbter als bei *chinensis*; der Kopf hinten fast so breit als vorn, mit einem konvexen, wenn auch nicht sehr deutlichen Hinterrand (bei *chinensis* ist nur der Gelenkrand zugleich Hinterrand). Die Augen sehr deutlich vor der Mitte der Kopfränder (ziemlich in der Mitte bei *chinensis*), etwas kleiner, aber eher etwas konvexer wie bei *chinensis*. Der Fühlerschaft überragt den Hinterkopf um etwa $^1/_4$ seiner Länge und ist etwas breiter wie bei *chinensis*. Erstes Geißelglied mehr als halb so lang wie das zweite (nur halb so lang bei *chinensis*). Abschüssige Fläche des Metanotum glatt, in der Mitte mit zwei starken, sehr auffälligen Zähnen, die bei *chinensis* fehlen. Stielchen wie bei *chinensis*, aber hinten weniger breit, nur wenig breiter als vorn, vorn deutlich höher. Hinterleib etwas stärker eingeschnürt als bei *chinensis*; sein zweites Segment etwas länger als das erste.

Ganz glatt und sehr glänzend, mit sehr zerstreuten, unscheinbaren, haartragenden Punkten. Nur die Wangen bis zum Fühlergelenk fein längsgestreift (bei *chinensis* nicht) und die Fühler ziemlich dicht punktiert und schwach glänzend.

Abstehende Behaarung gelblich, am Körper kurz und sehr zerstreut; nur vorn am Kopf, und am Hinterleibsende länger und gröber. Fühlerschaft und Beine nur mit einer gelblichen, etwas schiefen, nicht ganz anliegenden Pubescenz, die am Schaft reichlicher, an den Beinen zerstreut ist. Immerhin sieht man 1 bis 2 längere Borstenhaare an der Basis des Schaftes.

Schwarz; Hinterleibsende, Fühlergeißel und Tarsen bräunlich rot; Mandibeln rötlich braun. Kein Metallglanz und keine irisierende Reflexe wie es bei *chinensis* der Fall ist. Übrigens wie *L. chinensis* MAYR.

Tjibodas, Ende März.

Verwandt auch mit *Peuqueti* ANDRÉ, aber viel größer, und durch die Metanotumzähne leicht zu erkennen.

6. *Leptogenys (Lobopelta) myops* EMERY ☿. Tjompea, 11. März.

7. *Leptogenys (Lobopelta) mutabilis* SMITH ☿. Tjibodas.

8. *Leptogenys (Lobopelta) diminuta* SMITH (vera) ☿. Salak.

9. *Leptogenys (Lobopelta) Peuqueti* ANDRÉ v. *Watsoni* FOREL ☿. Buitenzorg.

10. *Diacamma rugosum* LE GUILLOU v. *javanum* EM. ☿. Depok.

11. *Pachycondyla (Ectomomyrmex) astuta* SMITH ☿. Depok; Buitenzorg.

12. *Pachycondyla (Ectomomyrmex) javana* MAYR ☿. Tjibodas.

13. *Pachycondyla (Bothroponera) insularis* EMERY ☿. Depok; Buitenzorg.

14. *Euponera (Pseudoponera) amblyops* EMERY. Buitenzorg.

15. *Euponera (Brachyponera) luteipes* MAYR ☿. Tjompea; Buitenzorg; Depok.

16. *Euponera (Mesoponera) rubra* SM. v. *javana* n. var. ☿. L. 6 mm. Clypeus mehr dreieckig vorgezogen. Flügel bräunlich angehaucht. Anliegende Behaarung etwas stärker. Dieses ☿ ist kleiner als der ☿ der typischen *rubra*. Sonst ziemlich gleich.

♂. L. 4,5 mm. Kopf rundlich, mit großen, schwach nierenförmigen Augen. Mandibeln linear, kurz. Stielchenknoten, von der Seite besehen, hoch kegelförmig, hinten steiler, ähnlich wie beim ☿. Ziemlich glänzend, fein und nicht dicht punktiert.

Körper mit sehr vereinzelten Borstenhaaren und schwächerer Pubescenz wie beim ☿. Ganz gelb, mit braunen Fühlern. Flügel wie beim ☿, mit zwei Cubital-, einer Discoidal- und einer geschlossenen Radialzelle.

Buitenzorg, Anfang März.

17. *Ponera truncata* SM. ☿ Tjibodas; Buitenzorg; Tjompea. L. 2,7 bis 3,1 mm. Von *elliptica* FOREL durch die deutliche Einschnürung nach dem Mesonotum, die viel kürzere Basalfläche des Metanotum, die viel konvexeren Kopfseiten, die noch kleineren Augen, den etwas längeren, den Hinterrand des Kopfes sehr deutlich überragenden Fühlerschaft und den geringeren Glanz, wohl spezifisch zu unterscheiden.

18. *Ponera confinis* ROGER v. *javana* n. var. ☿. L. 2,5 bis 2,7 mm. Kopf breiter als beim Typus der *P. confinis*, wenig länger als breit, mit viel konvexeren Seiten. Der Fühlerschaft erreicht gut den Hinterhauptsrand. Basalfläche des Metanotum kürzer, viel kürzer als die abschüssige. Körper glänzender, schwächer punktiert. Pubescenz schwächer. Braungelb bis braun.

♀. L. 3 bis 3,2 mm. Abschüssige Fläche des Metanotum länger als beim Typus der *confinis* und schärfer abgestutzt (mit schärferem Winkel von der Basalfläche getrennt), sonst gleiche Merkmale wie beim ☿ Flügel fehlen.

Buitenzorg. Salak.

19. *Odontoponera transversa* SMITH. Buitenzorg: ☿.

20. *Ectatomma (Stictoponera) laevius* n. sp. ☿. L. 4,6 mm. Mandibeln sehr grob und unregelmäßig punktiert, dazwischen glänzend. Kopf länglich rechteckig, zirka um $^1/_6$ bis $^1/_5$ länger als breit, hinten nicht breiter als vorn. Seitenränder fast nicht konvex, parallel. Vorderecken scharf, fast zahnartig. Hinterecken leicht ohrartig aufgebogen, indem der Kopf direkt vor denselben etwas verengt ist. Kopf hinten stark ausgebuchtet. Augen in der Mitte der Seitenränder, weniger konvex wie bei *costata* EM., aber groß. Der dicke Schaft erreicht gerade den Hinterrand des Kopfes. Erstes Geißelglied fast so dick als lang; alle anderen, außer dem letzten, viel dicker als lang. Stirnleisten parallel einander ebenso nahe wie jede vom Kopfrand. Thorax gleichmäßig stark konvex, ohne Nähte, ganz ohne Pronotum- und auch ohne Metanotumzähne (wie bei *E. bicolor* EM.); die abschüssige Fläche des Metanotum ist weder oben, noch seitlich scharf gerandet. Knoten gleichmäßig gerundet, wie bei *bicolor*, vorn schmäler, so lang als hinten breit, mit Fortsatz unten. Erstes und zweites Hinterleibssegment noch stärker gewölbt als bei *bicolor*, mindestens wie bei *menadense*. Hinterhüften mit einem eher kurzen Dorn.

Der Körper, die Beine und der Fühlerschaft glänzend, mit ziemlich groben, in ihrem Grund glatten oder fast glatten Grübchen, die nirgends aneinander grenzen. Auf dem Kopf sind diese Grübchen ziemlich tief und stehen einander nahe; ebenso auf den Seiten des Stielchens. Am Thorax und am übrigen Stielchen sind sie schon viel seichter und weitläufiger. Am ersten Hinterleibssegment und an den Gliedern bilden sie bereits nur grobe, etwas nach hinten verlängerte haartragende Punkte. Der übrige Hinterleib ist ganz glatt, mit nur sehr feinen und sehr zerstreuten haartragenden Punkten. Der Zwischenraum zwischen den Grübchen ist überall glatt; höchstens da und dort am Kopf sehr fein und schwach streifig. Am Kopf haben die Grübchen oft im Grund eine haartragende mittlere Erhabenheit. Clypeus und Wangen mit feiner Längsstreifung.

Keine Pubescenz. Abstehende Behaarung gelb, zerstreut, mehr oder weniger schief stehend und aus genannten Grübchen oder Punkten entstehend.

Der ganze Körper und alle Glieder gelb; der Hinterleib eher heller. Die Gelenke überall gelbrötlich.

Tjibodas, Ende März.

Von allen anderen Arten recht verschieden.

21. *Odontomachus latidens* MAYR ☿. Tjibodas.
22. *Odontomachus rixosus* SMITH ☿. Depok.
23. *Odontomachus haematodes* L. ☿. Tjompea; Depok.

2. Subfam. Dorylinae.

Nicht vertreten.

3. Subfam. Myrmicinae.

24. *Strumigenys Kraepelini* n. sp. ☿. L. etwa 2,8 mm. Mandibeln zirka halb so lang wie der Kopf, absolut gerade, parallelrandig und überall gleich breit, mit zwei gleich langen, gekrümmten, spitzen Zähnen an der Spitze und einem kurzen, dreieckigen Zahn etwas vor der Spitze. Sie sind glatt, glänzend, zerstreut punktiert und anliegend behaart, so weit wie ihre Breite voneinander entfernt.

Kopf hinten tief ausgebuchtet, ungeheuer lang (besonders die Stirn) und sehr schmal vom Mandibelursprung bis zur Mitte, doppelt so lang wie hinten breit und viermal so lang wie die ziemlich gleichmäßige Breite ihrer vorderen Hälfte. Der fein längsgekielte, vorne, in der Mitte, stark ausgerandete Clypeus bildet beiderseits vorne eine flache, rundliche, horizontale, scheibenartige Erhabenheit, die die Stirnleisten direkt fortsetzt. Stirnleisten stark divergierend, das hintere Fünftel des Kopfes erreichend. Augen ziemlich klein, konvex, hinter der Mitte, unterhalb der scrobusartigen Fühlergrube liegend. Fühlerschaft dünn, das hintere Sechstel des Kopfes erreichend. Erstes Geißelglied so lang wie die zwei folgenden; letztes Glied so lang wie die übrige Geißel, dünn, spindelförmig, an der Basis sehr dünn.

Mesonotum vorn stark buckelig, hinten stark eingeschnürt und bis zur Basalfläche des Metanotums eine abfallende Konkavität bildend. Die Thoraxeinschnürung am Mesonotum erinnert an diejenige von *Acantholepis Frauenfeldi*. Basalfläche des Metanotum etwas mehr als doppelt so lang wie breit, hinten seitlich schwach gerandet, etwas länger als die seitlich gerandete abschüssige Fläche. Dornen dünn, spitz, mäßig divergierend, nach hinten und oben gerichtet, etwas länger als ihr Intervall. Keine schaumigen Massen am Metanotum. Erster Stielchenknoten niedrig, länger als breit, vorn steil abfallend, sehr lang gestielt (der Stiel viel länger als der Knoten). Zweiter Knoten rundlich, eher breiter als lang. Beide Knoten und der Stiel des ersten unten von schaumigen Massen umgeben.

Kopf, Pronotum, Mesonotum, erstes Stielchenglied, Fühlerschaft und Beine matt, fein und dicht (der Kopf etwas gröber) punktiert-genetzt. Pro- und Mesonotum haben außerdem oben gröbere Längsrunzeln und in

der Mitte eine glänzende, etwas glattere Stelle. Metanotum, Hinterleib und zweites Stielchenglied glänzend und ziemlich glatt, außer der quergerunzelten Basalfläche, des genetzten oberen Teiles der abschüssigen Fläche des Metanotums und einiger ganz kurzer Längsstreifen ganz an der Basis des Abdomens. Fühler und Schienen anliegend, etwas länger und spitz behaart. Am Körper einzelne sehr dünne und lange, spitze, abstehende Haare. Anliegende Behaarung sparsam und spitz. Die Keulenhaare sind kurz und anliegend und befinden sich fast nur in vier Reihen: eine vorne am Clypeusrand, eine am Vorderrand des Schaftes, eine längs der Stirnleisten und je eine längs der Mitte der Stirne.

Rostrot; Fühler, Mandibeln und Beine rostgelbrot. Hinterleib vorn bräunlich, hinten bräunlichgelb.

Buitenzorg. Ein ☿ Anfang März 1904.

Diese sehr eigentümliche Art widme ich dem Finder.

25. *Strumigenys Koningsbergeri* n. sp. ☿. L. 2,3 bis 2,4 mm. Mandibeln zirka halb so lang wie der Kopf, absolut grade, ziemlich breit, mit parallelen Rändern, bis nahe an der Spitze gleich breit, glänzend, zerstreut punktiert. Die Innenränder beider Mandibeln sind zahnlos, berühren sich und endigen vor der Spitze mit einer sehr scharfen, fast zahnartigen Ecke. Dann kommt eine starke Ausrandung der schmalen, nach innen gekrümmten und mit zwei ziemlich langen, spitzen Zähnen endigenden Spitze.

Kopf nur wenig länger als hinten breit, sehr ähnlich dem der *S. Chyzeri* Em., aber mit einer parallelrandigen, fast quadratischen kleineren vorderen Hälfte, die schmäler ist als die Hälfte der längeren, sehr breiten hinteren Hälfte. Letztere viel breiter als lang, hinten sehr tief ausgeschnitten, zwei breite gerundete Hinterhauptslappen bildend. Seitlich ist der Kopf vor und unter den Augen tiefwinklig eingeschnitten, während die Stirnleisten oberhalb des Auges nur bogig ausgeschnitten sind. Die unter der Fühlergrube gelegenen Augen springen nach vorn vor. Clypeus kurz, breit, zweilappig, in der Mitte konkav, vorn stark ausgerandet. Ein tiefer Quereindruck durch den ganzen Scheitel, tiefer und schmäler als bei *Chyzeri*, so daß im Profil Occiput und Stirn zwei starke Konvexitäten bilden. Der zylindrische Fühlerschaft und die Fühlergrube überragen etwas das hintere Kopfdrittel. Letztes Geißelglied spindelförmig, etwas länger als die übrige Geißel; erstes und viertes Glied gleich lang, zweites und drittes Glied dicker als lang.

Pro- und Mesonotum konvex. Mesonotum mit zwei stumpfen, etwas schiefen Längsleisten, hinten abfallend. Thorax zwischen Mesonotum und Metanotum eingeschnitten. Basalfläche des Metanotums rechteckig, deutlich konvex, beiderseits stumpf gerandet, zirka $^1/_3$ länger als breit, mit zwei spitzen, dreieckigen Zähnen endigend. Abschüssige Fläche

etwas kürzer als die basale, beiderseitig durch eine kleine Kante aus durchscheinender zellig-schaumiger Masse scharf gerandet, die jedoch die Spitze der Zähne nicht erreicht. Erster Knoten niedrig, gerundet kegelig, so lang wie sein vorderer Stiel, etwas breiter oben als lang. Zweiter Knoten breiter als lang. Beide Knoten unten mit stärkeren, oben seitlich mit geringen schaumigen Vorsprüngen belegt. Abdomen oval.

Dicht punktiert-genetzt und matt, auch die Glieder. Hinterleib und zweiter Knoten glatt und glänzend. Nur Spuren von Streifen an der Basis des Hinterleibes.

Abstehende Behaarung an den Schienen und an dem Fühlerschaft fehlend, am Körper sehr zerstreut, mäßig lang, stumpf-borstig, kaum keulenförmig. Eine Reihe gebogener, halb anliegender, schwach keulenförmiger Haare am Vorderrand des Clypeus und des Fühlerschaftes. Anliegende Behaarung sonst spitz, sehr zerstreut, an den Gliedern etwas reichlicher.

Blaß rostrot; Fühler, Beine und Hinterleib vorn und hinten gelblich. Mittelteil des Hinterleibes gelblichbraun.

♀. L. 2,7 bis 2,8 mm. Thorax kurz, schmäler als der Kopf. Mesonotum matt, so breit als lang. Scutellum zum Teil die Basalfläche des Metanotums überwölbend. Metanotumzähne länger wie beim ☿. Beide Knoten, besonders der erste, viel breiter. Flügel fehlend. Sonst wie der ☿, mit noch schärferer punktiert-genetzter Skulptur und etwas reichlicherer abstehender Behaarung am Körper.

Tjompea, Buitenzorg, Anfang März.

Verwandt mit *S. Chyzeri* Em. und doch recht verschieden.

26. *Strumigenys Signeae* n. sp. ☿. L. 2 bis 2,2 mm. Nahe *S. Wallacei* Em., unterscheidet sich aber durch den durchscheinenden Innenrand der Mandibeln und den durchscheinenden Rand der abschüssigen Metanotumfläche. Die Mandibeln sind auch anders als bei *Feae* Em.

Mandibeln so lang wie eine starke Hälfte des Kopfes, absolut gerade, ziemlich schmal, bis zu ihrem letzten Viertel gleich breit und mit einem gelb durchscheinenden breiteren Innenrand versehen, der denjenigen der anderen Mandibel berührt. Am letzten Viertel hört der durchscheinende Innenrand auf, und ist die Mandibel nach innen bis zur Spitze breit und und seicht ausgerandet, mit einem praeapicalen, langen, spitzen Zahn und zwei gekrümmten Endzähnen. Letztere sind ungleich, der obere viel länger als der untere, ungemein lang, dünn und spitz. Die Mandibeln sind sehr fein und dicht genetzt, schimmernd, grob gelblich anliegend behaart.

Kopf herzförmig, bedeutend länger als hinten breit, vorn schmäler, hinten in der Mitte tief halbkreisförmig eingeschnitten, seitlich vor den Augen eingeschnitten. Clypeus vorn ausgerandet, zweilappig, in der Mitte ungekielt, breiter als lang, ziemlich flach. Der schmale Fühlerschaft reicht

mindestens bis zum hinteren Viertel des Kopfes. Letztes Geißelglied etwas kürzer als die übrige Geißel; viertes Glied länger als das erste; 2. und 3. Glied nur wenig dicker als lang, zusammen länger als das erste Glied. Stirn und Scheitel zusammen recht konvex, ohne Eindruck.

Thorax wie bei der vorigen Art, aber Mesonotum ohne Spur von Längsleisten, hinten steiler abfallend; Thoraxeinschnitt konkav; die Basalfläche des Metanotum ist auch kürzer, wenig länger als breit. Metanotumzähne etwas länger als bei *Koningsbergeri*; schaumig durchscheinende Randleiste der abschüssigen Fläche stärker. Erster Knoten oben vorn kantiger, etwas breiter als lang. Schaumige Massen wie bei *Koningsbergeri*. Zweiter Knoten wenig breiter als der erste, etwas breiter als lang.

Skulptur wie bei *Koningsbergeri*, aber einige glänzende, schwach genetzte Stellen auf dem Rücken von Pronotum und Mesonotum.

Auf dem Körper zerstreute lange Keulenhaare. Am Rand des Clypeus, der Stirnleisten und des Fühlerschaftes je eine Reihe gebogener kürzerer Keulenhaare. An den Schienen nur zerstreute anliegende Haare, wie auch am übrigen Fühlerschaft.

Schmutzig bräunlich gelb. Glieder und Hinterleib wenig heller.

Buitenzorg, Anfang März.

27. *Strumigenys Ebbae* n. sp. ♀. L. 2,2 mm. Mandibeln etwas weniger als halb so lang wie der Kopf, gerade, parallelrandig, schmal, überall gleich breit, aber dicht an der Basis etwas auseinander weichend, so daß sie im weiteren Verlauf etwas mehr als um ihre Breite voneinander entfernt bleiben, glatt, zerstreut punktiert, anliegend behaart, mit einem praeapicalen etwas länger als breiten Zahn und zwei gekrümmten, mäßig langen Endzähnen, deren unterer kürzer ist. Einige längere schiefe Keulenhaare gegen die Spitze.

Kopf herzförmig, nicht sehr viel länger als breit, hinten halbmondförmig eingeschnitten, seitlich ohne Einschnitt. Clypeus konkav, mit geradem Vorderrand und seitlich stumpf dreieckig vorspringendem Lappen. Augen klein. Der Fühlerschaft erreicht nicht das hintere Kopfviertel. Letztes Geißelglied länger als die übrige Geißel; erstes Glied recht kurz, nicht bedeutend länger als dick; 2. und 3. Glied etwa $1^1/_2$ mal dicker als lang; 4. Glied gut $1^1/_2$ mal länger als dick.

Thorax oben sehr schwach ausgerandet. Pro-mesonotum schwach konvex. Basalfläche des Metanotum fast flach (etwas tiefer stehend als das Mesonotum; darin besteht eigentlich die ganze Thoraxausrandung), rechteckig, zirka $^1/_2$ mal länger als breit, stumpf gerandet, mit zwei spitzen Zähnen endigend, die länger sind als breit. Thoraxnähte undeutlich. Abschüssige Fläche kürzer als die basale, ziemlich scharf gerandet, aber ohne schaumige Substanz und ohne durchscheinende Lamelle. Stielchen wie bei *S. Koningsbergeri*; beide Knoten etwas breiter als lang, jeder hinten

mit etwas schaumiger Masse und unten mit einem schaumigen Fortsatz. Beine ziemlich kurz.

Matt, dicht punktiert-genetzt, auch die Glieder. Zweiter Knoten und Hinterleib glatt; grobe Streifen an der Basis des Hinterleibes.

Ziemlich zahlreiche, eher kurze, abstehende, schwach keulenförmige Haare am ganzen Körper. Am Vorderrand des Clypeus und des Fühlerschaftes, sowie an den Stirnleisten je eine Reihe ähnlicher, aber schief gekrümmter Haare. An den Gliedern und auch am Körper eine ziemlich grobe, zerstreute, ziemlich lange, nicht dicht anliegende Pubescenz. Schienen ohne abstehende Haare.

Ganz dunkel rostrot oder rostbräunlich rot.

Tjompea, Mitte März 1904.

Ähnlich der *S. Rogeri* Em. aus St. Vincent, aber diese hat zwei subapikale Mandibelzähne und einen, wenn auch sehr schwachen Einschnitt vor den Augen.

28. *Strumigenys Juliae* n. sp. ☿. L. 1,8 bis 2 mm. Sehr nahe *S. Godeffroyi* Mayr, aber kleiner; unterscheidet sich wie folgt: Mandibeln kürzer, weniger als halb so lang wie der Kopf, besonders stärker gekrümmt, einen ovalen Zwischenraum zwischen sich lassend. Clypeus konkav, seitlich ohne Lappen, mit etwas erhabenem Rande. Fühlerschaft etwas gebogen. Letztes Geißelglied länger als die übrigen Geißeln; 2. und 3. Glied viel dicker als lang; 1. und 4. Glied auch kürzer und dicker als bei *Godeffroyi*.

Die Behaarung ist anders. Die zerstreuten abstehenden Haare sind viel kürzer, nur vereinzelt und schwach keulenförmig. Die bei *Godeffroyi* ziemlich reichliche, lange, etwas wollige, gelbliche Pubescenz ist bei *Juliae* durch eine ziemlich kurze, zerstreute, gerade, anliegende, am Kopf etwas schief abstehende Behaarung ersetzt.

Rostfarbig; Mandibeln, Fühler und Beine rötlich gelb.

Depok und Buitenzorg, Anfang März 1904.

Vielleicht nur eine kleinere Subspezies von *Godeffroyi*.

29. *Strumigenys Inezae* n. sp. ☿. L. 2,4 mm. Nahe *S. capitata* Sm. Mandibeln länglich dreieckig, schmäler und mit längerem Endrand als bei *S. capitata*, mit etwa 9 bis 11 spitzen, gedrängten Zähnchen, matt, dicht punktiert, von regelmäßigen, gelblich glänzenden, schuppenartigen, an der Basis sehr breiten, dreieckig spitzen, anliegenden Haaren bedeckt, die in dichten Reihen geordnet sind. Clypeus bogenförmig vorgezogen; sein konvexer Vorderrand bedeckt die Basis der Mandibeln. Der verschmälerte vordere Teil des Kopfes (vom Fühlergelenk an) ist fast so lang als breit (viel breiter als lang bei *capitata*). Fühler, Augen, Fühlergrube etc. wie bei *capitata*, aber der Kopf ist hinten viel weniger breit, überhaupt sehr viel länger als breit (bei *capitata* nur wenig länger als

hinten breit). 2. und 3. Geißelglied so lang als breit. Pronotum etwas abgeflacht; nur das Mesonotum kurz, stärker konvex (bei *capitata* bilden Pronotum und Mesonotum zusammen eine längere Konvexität). Das Pronotum bildet zwei stumpfe Seitenecken. Basalfläche des Metanotums flach, rechteckig, mehr als 1½mal länger als breit, sehr stumpf gerandet, länger als die schwach gerandete, konkave, abschüssige Fläche. Metanotum mit zwei kleinen, spitzen Dornen, die fast so lang sind als ihr Zwischenraum. Keine Schaummassen am Metanotum. Erster Knoten etwas länger als breit, vorn schmäler (breiter als lang bei *capitata*). Zweiter Knoten breiter als lang. Schaumige Massen hinten und unten, um den Fortsatz herum, an jedem Knoten.

Körper und Glieder matt, dicht punktiert-genetzt. Abdomen, zweiter Knoten und abschüssige Fläche des Metanotum glatt. Einige grobe Streifen nur ganz an der Basis des Abdomens.

Abstehende Keulenhaare am Körper zerstreut, besonders am Hinterleib; sie sind nicht lang. Eine regelmäßige Reihe solcher je am Vorderrand des Clypeus und des Fühlerschaftes. Anliegende kurze Keulenhaare bedecken reichlich den Clypeus. Am Kopf, an den Beinen, am Fühlerschaft etc. sind die anliegenden Haare zerstreut und weniger keulenförmig.

Rötlich rostbraun; Mandibeln, Fühlergeißel und Beine heller rostfarbig; Hinterleib dunkelbraun, nur vorn und hinten rötlich braun.

Tjibodas, Ende März.[1])

[1]) *Strumigenys Havilandi* n. sp. ♀. L. 2,4 bis 2,6 mm. Mandibeln halb so lang wie der Kopf, an der Basis schwach nach außen gebogen, dann fast gerade (kaum etwas konvex), so daß zwischen ihnen ein Raum besteht, der etwas breiter ist als die Mandibel selbst. Diese ist schmal, zuerst parallelrandig, in ihrer Endhälfte aber langsam bis zur Spitze verschmälert, vierzähnig. Zwei lange spitze Zähne sind vor dem Ende, am Innenrand. Die zwei Endzähne weichen stark auseinander und sind lang und dünn, der obere, schiefe am längsten. Die Mandibeln sind matt, lang gelblich anliegend behaart, mit einer Reihe langer abstehender Haare am Innenrand, vor der Spitze.

Kopf herzförmig, viel länger als breit, etwa wie bei *Juliae*, aber hinten nur schwach halbmondförmig eingeschnitten, seitlich ohne Einschnitt. Clypeus ordentlich breiter als lang, vorne ausgerandet, ziemlich flach. Stirnleisten vorn erweitert. Der Fühlerschaft gebogen, schwach spindelförmig, nach vorne konvex. Letztes Geißelglied etwas länger als die übrige Geißel. Der vordere Teil des Kopfes, vor den Fühlergelenken, quer rechteckig, viel breiter als lang; Augen mäßig klein. Pronotum vorne konvex; dann ist der Thoraxrücken gerade, ohne Ausrandung. Pro-mesonotalnaht undeutlich. Meso-metanotalnaht sehr scharf ausgeprägt. Basalfläche des Metanotum deutlich gerandet, etwa 1⅓mal länger als breit, hinten etwas breiter. Metanotumdornen kurz, etwa so lang wie die ⅔ ihres Zwischenraumes. Abschüssige Fläche beiderseits mit einer schwachen durchscheinenden Kante. Beide Knoten breiter als lang; der zweite doppelt so breit wie der erste; der erste kürzer als sein Stiel. Eine Leiste schaumiger Masse unter dem ersten Stielchenglied und eine Anhäufung der gleichen um den unteren Fortsatz des 2. Gliedes. Hinten oben haben beide Knoten nur sehr wenig jener Masse. Beine ziemlich lang und dünn.

30. *Tetramorium pacificum* MAYR, ☿. Buitenzorg.

31. *Tetramorium infraspinum* n. sp. ☿. L. 2,6 mm. Mandibeln schimmernd, gestreift und punktiert, mit 6 Zähnen, die voneinander abstehen, die 3 hinteren sehr klein. Kopf quadratisch, hinten nahezu gerade, fast nicht ausgerandet, ganz vorn sehr wenig verengt, mit sehr wenig konvexen Seiten. Augen am vorderen Drittel, mäßig konvex. Der Fühlerschaft und die Geißel liegen in einem vorne doppelten bis hinten scharf gerandeten Scrobus, der bis über das hintere Sechstel des Kopfes reicht und dessen Grund matt, sehr fein punktiert-genetzt ist. Fühler 12gliedrig. Zweites bis achtes Geißelglied dicker als lang. Clypeus mit geradem Vorderrand und feinem Mittelkiel. Stirnfeld deutlich, klein, dreieckig. Thorax ziemlich gleichmäßig von vorn nach hinten gewölbt, mit ganz undeutlichen Nähten. Metanotum mit einer langen, abschüssigen Basalfläche, die bereits weit unten durch zwei stumpfe Ecken an die kurze abschüssige Fläche grenzt, ohne Dornen oder Zähne zu bilden. Am untersten Ende der abschüssigen Fläche befinden sich zwei breite, dünne, dreieckige, aufrechte, ziemlich lange, spitze Metasternal- (oder untere metanotale) Dornen. Erster Knoten groß, von der Seite besehen gerundet-kubisch, von oben besehen länger als breit, doppelt so lang wie sein vorderer Stiel. Zweiter Knoten gerundet, etwas breiter als lang, sehr wenig breiter als der erste. Beide Knoten unten ohne Zähne oder Fortsätze. Abdomen oval.

Dicht und grob genetzt, schwach glänzend. Abschüssige Fläche des Metanotum fein quergerunzelt. Abdomen und Glieder glatt. Auf der Stirne und dem Scheitel sehen die Maschen etwas längsrunzelig aus, weil ihre Längswände stärker sind.

Körper sehr fein, hellgelb, kurz und ziemlich reichlich abstehend behaart. Beine und Fühlerschaft nur sehr kurz, schief, halb anliegend, fein, gelblich behaart.

Schwarz; Mandibeln, Fühler, Beine, Metasternaldornen und Stiel des ersten Knotens bräunlich rot. Mitte der Schienen und Schenkel dunkler, bräunlich.

Tjibodas, Ende März.

Thoraxseiten, 2. Knoten und Abdomen glatt; letzterer fast ohne Basalstreifen. Kopf matt, dicht punktiert-genetzt. Alles übrige sehr fein genetzt und höchstens schimmernd, zum Teil matt. Auf dem Thoraxrücken werden die Maschen zum Teil zu Längsrunzeln. Am Körper zerstreute abstehende, sehr kurze Keulenhaare. Je eine Reihe solcher etwas gekrümmter Keulenhaare am Vorderrand des Clypeus und des Fühlerschaftes, sowie längs der Stirnleisten. Am ganzen Kopfe reichlich, und da und dort am Körper glänzende, anliegende, breite Keulenhaare. Außerdem eine feine anliegende Pubescenz am Körper und an den Gliedern, die nicht abstehend behaart sind. Rostgelbrot. Stirne und eine wolkige Querbinde am Hinterleib gelbbraun.

Natal, 5300 engl. Fuß hoch auf dem Gebirge (Mr. HAVILAND).

Diese Art ist durch das Fehlen der Metanotumdornen und durch die auffallenden Metasternaldornen sehr gut charakterisiert. Sie ist mit der Gattung *Triglyphothrix* verwandt.

32. *Tetramorium Kraepelini* n. sp. ♀. L. 2 mm. Mandibeln genau wie bei der vorigen Art, aber nur scharf gestreift. Kopf ebenso geformt, aber vorn etwas mehr verengt und mit etwas konvexeren Seiten. Clypeus mit konvexem Vorderrand, ebenfalls mit sehr feinem Mittelkiel. Fühlerschaft und sein Scrobus ganz gleich, und gleich lang, aber der Scrobus glänzend, sehr seicht genetzt, hinten schwächer gerandet. Fühlerkeule dick; 2. bis 8. Geißelglied sehr kurz, viel dicker als lang. Fühler 12gliedrig, Augen vor der Mitte, länglich, groß, so lang wie ihre Entfernung von der vorderen Kopfecke. Thoraxrücken gleichmäßig schwach gewölbt. Basalfläche des Metanotum etwas abschüssig, nur sehr wenig länger als breit. Promesonotalnaht obsolet. Mesometanotalnaht sichtbar. Metanotaldornen lang, dünn, an der Spitze sehr leicht nach vorn gekrümmt, länger als ihr Zwischenraum, fast so lang wie die Basalfläche. Abschüssige Fläche kürzer als die basale, konkav, seitlich gerandet. Erster Stielchenknoten so breit als lang, vorn am schmälsten und höchsten, hinten stark konvex, vorn fast senkrecht gestutzt, nahezu konkav, so lang wie sein Stiel. Zweiter Knoten viel niedriger, rundlich, oder etwas glockenförmig, breiter als lang. Hinterleib kurz oval, vorn etwas gestutzt.

Kopf oben grob längsgerunzelt, mit Quermaschen zwischen den Runzeln. Thorax oben grob genetzt. Abschüssige Fläche des Metanotum sehr fein genetzt; ebenso die Thoraxseiten. Stielchen, Abdomen, Beine und Fühlerschaft glatt.

Abstehende Behaarung gelblich, spitz, kurz, am Körper reichlich, ziemlich fein, an den Beinen und am Fühlerschaft schief und kurz. Pubescenz sehr zerstreut.

Rötlich. Kopf rötlich braun. Abdomen gelbbraun. Fühler, Beine und Mandibeln gelblich oder rötlich gelb.

Buitenzorg, Anfang März 1904.

33. *Myrmecina semipolita* n. sp. ♀. L. 2,7 mm. Mandibeln glatt, sehr glänzend, vorn mit zwei Zähnen, hinten mit 4 bis 5 undeutlichen Zähnchen, am Innenrand (Innenfläche) etwas ausgehöhlt. Clypeus sehr kurz, vorn mit geradem Rande, mit erhöhtem, in der Mitte leicht längseingedrücktem Mittelteil. Stirnleisten kurz, divergierend. Stirnfeld breit, halbmondförmig. Stirnrinne fehlt. Kopf rechteckig, mit schwach konvexen Seiten, breiter als lang, vorn etwas breiter als hinten, hinten am Hinterhaupt ausgehöhlt, aber mit ziemlich geradem Hinterrand. Augen konvex, etwas vor der Mitte liegend. Der Fühlerschaft überragt etwas den Hinterrand des Kopfes. Thoraxrücken schwach konvex, ohne Nähte.

Metanotumdornen horizontal nach hinten gerichtet, spitz, etwas länger als die Breite ihrer Basis. Vor den Dornen zeigt die Basalfläche nur die Andeutung eines Zähnchens. Beide Stielchenknoten rechteckig; der erste mindestens so lang als breit, der zweite breiter als lang und etwas breiter als der erste. Abdomen kurz und breit oval. Schenkel gekrümmt; Schienen kurz und dick.

Thorax und Stielchen sehr gröb und unregelmäßig längsgerunzelt. Einige Runzeln an den Wangen. Alles andere (Kopf, Hinterleib und Glieder) glatt und glänzend.

Körper, Beine und Fühler ziemlich reichlich, fein, spitz, gelblich und ziemlich kurz abstehend behaart. Am Hinterleib etwas anliegende Behaarung.

Schwarz oder fast schwarz. Fühler, Beine, Clypeus, Wangen, Stirnleisten, Mandibeln und Hinterleibsspitze rötlich.

Vorn, in der Mitte des mittleren Eindruckes, befindet sich am Clypeus noch ein kleines Zähnchen.

Buitenzorg, Anfang März 1904.

34. *Myrmicaria subcarinata* SMITH, ♀. Salak, Buitenzorg, Tjibodas.

35. *Pheidole javana* MAYR, ♀, ♃. Buitenzorg.

36. *Pheidole plagiaria* SMITH, ♀, ♃. Buitenzorg.

37. *Pheidole Nodgii* n. sp. ♃. L. 2,7 bis 3 mm. Mandibeln dick, glatt, zerstreut punktiert, vorn und hinten mit je zwei Zähnen. Kopf recht groß, quadratisch 1,35 mm lang und 1,15 bis 1,2 mm breit (ohne Mandibeln), hinten mäßig tief, mehr winkelig eingeschnitten, mit einer Occipitalrinne, die nahezu in die Stirnrinne übergeht. Augen schwach konvex, eher vor dem vorderen Drittel, eher klein. Clypeus ungekielt, in der Mitte des Vorderrandes sehr schwach ausgerandet. Stirnleisten lang und sehr stark divergierend; am hinteren Kopfdrittel biegen sie sich gegen den Kopfrand und dann nach vorn gegen das Auge um und bilden so einen im Grund matten und fein genetzten Scrobus, nach außen, für den Fühlerschaft und die erste Hälfte der nach vorn gelegten Geißel. Die nahe verwandte *Ph. Rinae* EM. hat nur für den Schaft einen weniger scharfen Scrobus, und bei *Ph. cryptocera* EM. ist der Scrobus hinten unscharf, dafür sind bei jener Art die Stirnleisten horizontal stärker erweitert. Bei *Ph. Nodgii* ist der Scrobus für den Schaft auch nach außen von einer Leiste begrenzt. Zweites bis siebentes Geißelglied dicker als lang. Pronotum sehr stark gewölbt, mit einem mäßig starken oberen Höcker jederseits. Mesonotum mit einem sehr schwachen Querwulst, sehr steil abfallend. Basalfläche des Metanotum quadratisch, gleich lang wie die abschüssige. Dornen lang, spitz, divergierend, gut so lang wie die Basalfläche. Erster Knoten dick schuppenförmig, oben fast gerade; zweiter Knoten breiter als lang, beiderseits scharf dreieckig ausgezogen (die ganze Seite). Abdomen vorn gestutzt.

Kopf und Thorax wenig (nur im Grund der Maschen) glänzend, ziemlich grob und recht unregelmäßig genetzt; Metanotum regelmäßiger und feiner punktiert-genetzt. Kopf außerdem grob längsgerunzelt. Hinterleib und Stielchen glänzend, sehr seicht und fein genetzt. Clypeus, Beine und Schaft glatt. Fein, spitz und gelblich abstehend behaart, auch die Fühler und Beine.

Rostgelbrot; Stielchen, Hinterleib, Beine und Fühler gelblich.

♀. L. 1,8 bis 2 mm. Kopf mindestens so breit als lang, mit gerundeten Hinterecken, fast geradem, in der Mitte etwas ausgerandetem Hinterrand und konvexen Seiten, hinten etwas schmäler als vorn. Der Schaft überragt den Hinterrand des Kopfes um gut $^1/_5$ seiner Länge. Stirnleisten fast parallel; kein Scrobus. Promesonotum stark gewölbt. Pronotum hinten mit zwei fast zahnartigen Höckerchen. Mesonotum mit sehr undeutlichem Querwulst. Basalfläche des Metanotum etwas länger als breit. Dornen lang und spitz, wie beim ♂, ebenso lang. Zweites Stielchenglied etwas breiter als lang, seitlich sehr stumpf dreieckig.

Kopf (auch der Clypeus) und Thorax fast matt, unregelmäßig punktiert-genetzt; Kopf mit einigen zerstreuten Längsrunzeln. Hinterleib und Stielchen glatt, mit haartragenden Punkten. Behaarung und Farbe wie beim ♂.

☿. L. 4,5 mm. Kopf quadratisch, so breit als lang, hinten etwas breiter und seicht ausgerandet. Pronotum mit zwei stumpfen Ecken oder Schultern. Thorax klein, schmäler als der Kopf, oben abgeflacht. Dornen etwas stämmiger und etwas kürzer als beim ♂. Zweites Stielchenglied seitlich etwas nach vorn in zwei langen, fast stumpf dornenartigen Zähnen ausgezogen, die viel länger als breit sind. Hinterleib vorn scharf gestutzt.

Kopf mit groben Runzeln und Maschen; dazwischen fein genetzt. Mesonotum dicht längsgestreift. Scutellum und abschüssige Fläche des Metanotum glatt; sonst Skulptur und Behaarung wie beim ♂. Rötlich gelb. Einige braune Flecken am Mesonotum. Hinterleib braun, nur vorn rötlich.

Flügel pubescent, schwach gelblich, mit blassen Rippen.

Depok und Buitenzorg, Anfang März.

37a. *Pheidole Nodgii* v. *tjibodana* n. var. ♂. Kopf weniger gerunzelt, dafür, besonders am Scheitel und Hinterhaupt, mit großen, zerstreuten, glänzenden Gruben; solche auch am Pronotum. Höcker des Pronotum und Querwulst des Mesonotum viel stärker. Schwarz; Beine, Fühlerschaft und Spitze des Abdomens braun; Mandibeln rötlich; Fühlergeißel und Tarsen schmutzig gelb.

☿. Gleiche Farbe und gleiche Unterschiede wie beim ♂, aber die Mandibeln sind gelblich und die großen Gruben fehlen; dafür ist die ganze Skulptur gröber als beim Arttypus.

♀. L. 4 mm. Gleiche Unterschiede wie beim ♃, aber die Gruben weniger auffällig. Mesonotum mehr längsgerunzelt. Metanotum ganz quergerunzelt. Scutellum mit etwas Skulptur.

Tjibodas, Ende März.

38. *Pheidole Sauberi* n. sp. ♃. L. etwa 2,7 bis 2,9 mm. Der *Ph. megacephala* sehr ähnlich, aber viel kleiner. Der Kopf viel weniger konvex, mit viel weniger konvexen Rändern hinter der Mitte, in der Mitte, bis zum viel tieferen Hinterhauptsausschnitt, tief eingedrückt. Clypeus sehr schwach gekielt, in der Mitte des Vorderrandes nur ganz wenig ausgerandet. Augen etwas vor dem vorderen Drittel. Der Fühlerschaft und die stark divergierenden Stirnleisten erreichen das hintere Kopfdrittel. Nach außen von den Stirnleisten eine ziemlich glatte Stelle zum Einlegen des ganzen Schaftes. 2. bis 7. Geißelglied dicker als lang. Thorax, auch die Dornen, wie bei *megacephala*. Promesonotum noch konvexer, fast halbkugelig; die oberen Höcker viel schwächer als bei *megacephala*: Basalfläche des Metanotum etwas längskonkav. Stielchen wie bei *megacephala*, aber das erste Glied länger gestielt, mit einem viel höheren, auch an der Basis dünnen, schuppenartigen Knoten, der den zweiten, kleinen Knoten weit überragt. Letzterer viel breiter als lang, knapp zweimal so breit wie der schmale erste Knoten, höher als lang.

Skulptur der *megacephala*, aber Thorax und Stielchen fast ganz glatt; nur einzelne schwache Runzeln am Thorax. Am Kopf umgekehrt ziehen sich die Stirnrunzeln bis zum hinteren Ende des Scheitels; nur das Hinterhaupt glatt. Behaarung wie bei *megacephala*, aber die Haare der Schienen und des Schaftes ganz abstehend; der Kopf ist auch stärker behaart. Rötlich braun. Abdomen braun. Beine gelblich.

Im Verhältnis zur Körperlänge ist der Kopf kleiner als bei *megacephala*.

☿. L. 1,7 bis 2 mm. Kopf viereckig, mit geradem, in der Mitte leicht ausgerandetem Hinterrand. Augen kleiner als bei *megacephala*, weiter nach vorn gelegen. Der Fühlerschaft überragt den Hinterhauptrand um kaum $^1/_4$ seiner Länge (etwas mehr als $^1/_3$). Thorax kürzer, Promesonotum konvexer wie bei *megacephala*. Dornen kaum halb so lang wie die Basalfläche. Stielchen wie beim ♃. Knoten schmal, dünn und hoch, besonders der erste, der sehr hoch ist; der zweite kaum breiter als der erste, höher als lang, oben dünner. Basalfläche des Metanotum längskonkav. Abdomen oval, vorn nicht gestutzt.

Vollständig glatt und glänzend (auch das Metanotum); nur die Wangen etwas längsgerunzelt. Behaarung wie beim ♃. Farbe des Körpers rötlich gelb bis ganz braun. Fühler, Mandibeln und Beine gelb bis bräunlich gelb.

Buitenzorg, Tjompea, Anfang März.

39. *Pheidole Treubi* n. sp. ♀. L. 5 mm. Mit *Ph. rhombinoda* MAYR nahe verwandt. Der Kopf ist aber trapezförmig, vorn stark verengt, hinten tief, fast winklig eingeschnitten; Seitenränder kaum konvex. Augen konvex, am vorderen Drittel. Clypeus scharf gekielt, in der Mitte des Vorderrandes winklig ausgerandet. Eine sehr deutliche, in die Stirnrinne auslaufende Occipitalrinne. Stirnleisten sehr stark divergierend, einen scharf ausgeprägten Scrobus bis zum Ende des Fühlerschaftes (fast bis zum hinteren Kopfdrittel) nach innen begrenzend. Der Scrobus fein genetzt. Geißelglieder 3 bis 6 so dick als lang (länger als dick bei *rhombinoda*). Pronotum mit 4 Höckern; die zwei oberen viel schärfer und höher als bei *rhombinoda*. Promesonotalnaht sehr tief, sodaß das Mesonotum zwei scharfe Querwülste bildet, derer hinterer höher und schärfer ist. Der Thoraxrücken ist somit dreimal eingeschnitten (vorn am schwächsten). Basalfläche des Metanotum quadratisch, vorn abfallend. Dornen vertikal, spitz, so lang wie $^2/_3$ der Basalfläche. Stielchen genau wie bei *Ph. rhombinoda*, mit schuppenartigem, oben ausgerandetem erstem und sehr großem, konvexen und rhombischem zweiten Knoten. Hinterleib kurz, vorn gestutzt.

Kopf ziemlich glänzend, grob, bis zu den Hinterecken divergierend, längsgerunzelt. Besonders seitlich und hinten Quermaschen zwischen den Runzeln. Am hinteren Ende des Scrobus einige kurze Querrunzeln. Thorax oben grob und unregelmäßig quergerunzelt, seitlich schief- und längsgerunzelt. Abschüssige Fläche des Metanotum und Mandibeln glatt, zweites Stielchenglied dicht und feiner quergerunzelt. Hinterleib mäßig glänzend, teilweise fein längsgerunzelt, teilweise verworren genetzt oder glatt, mit etwas erhabenen haartragenden Punkten.

Körper mäßig und ziemlich lang abstehend, Schienen kürzer und schief, rötlich behaart. Außerdem überall eine lange, rötliche, sehr deutliche, ziemlich regelmäßig zerstreute, am Kopf teilweise quergestellte, anliegende Behaarung, die am Fühlerschaft und an den Schenkeln allein vorhanden und reichlicher ist.

Braunschwarz. Mandibeln, Wangen, Geißel, Stirnleisten, alle Gelenke, abschüssige Fläche des Metanotums, Tarsen und Hinterrand der Abdominalsegmente rötlich. Schenkel und Schienen braun.

♀. L. 6 mm. Kopf hinten seicht und sehr breit konkav, sonst wie beim ♂. Thorax klein, schmäler als der Kopf. Dornen stämmig, länger als an der Basis breit. Erster Knoten dünn, schuppenartig, oben tief eingeschnitten, unten mit einem breit dreieckigen, komprimierten Vorsprung. Zweiter Knoten $2^1/_2$- bis 3mal so breit als lang. Hinterleib vorn scharf gestutzt. Mesonotum dicht längsgerunzelt; Scutellum unregelmäßig, Thoraxseiten längsgerunzelt. Metanotum oben und erster Knoten glatt. Zweiter Knoten dicht quergerunzelt. Hinterleib, besonders vorn

und hinten, dicht längsgestreift, fast matt (außer in der Mitte), wie auch das Mesonotum. Behaarung und Farbe wie beim ♃.

Buitenzorg, Anfang März 1904.

Von *rhombinoda* durch die Kopfform, den Scrobus, die langen Dornen, die längsgerunzelten Hinterhauptsecken, den Einschnitt zwischen Pronotum und Mesonotum und die Pubescenz verschieden. Auch fehlt der Quereindruck hinten am Scheitel, oder er ist wenigstens nur schwach angedeutet. Die *Ph. comata* SM. hat alle Geißelglieder länger als dick und keinen so breiten zweiten Knoten (nach MAYR).

40. *Pheidole* (*Ceratopheidole*) *Emmae* n. sp. ☿. L. 3,2 mm. Fühlerkeule viergliedrig. Der *Ph. Smythiesi* sehr nahe stehend, aber ganz rötlich gelb. Der Kopf ist kürzer, so breit als lang. Mandibeln dicht gestreift. Clypeus mit nur schwach konvexem Vorderrand. Der Fühlerschaft überragt den Hinterkopf um nur zirka $^1/_3$ seiner Länge. Geißelglieder 3 bis 6 nur $1^1/_3$ mal länger als breit (bei *Smythiesi* ca. $1^3/_4$ mal). Pronotum sehr stark gewölbt, fast halbkugelig (bei *Smythiesi* viel schwächer gewölbt). Thoraxeinschnitte wie bei *Smythiesi*, aber die Dornen sind doppelt so lang und so stark, wie gut $^1/_3$ der Basalfläche. Beide Knoten des Stielchens viel kürzer, der erste nur kurz gestielt. Sonst wie *Smythiesi* ☿, insbesondere die Behaarung und der glatte Körper.

Die *Ph. Smythiesi* stammt aus Assam (Indien). Ob die javanische Form als Art oder Subspezies aufzufassen ist, wird die Zukunft zeigen, wenn man ♂, ♃ und ♀ kennen wird.

Tjibodas, Ende März 1904.

41. *Cremastogaster sordidula* NYL v. *udo* n. subsp. ☿. L. 2,4 mm. Kopf viereckig, mit sehr gerundeten Hinterecken. Der Schaft überragt den Hinterrand um zirka $^1/_3$ seiner Länge. Thorax viel schmäler als bei den europäischen Varietäten, ganz ähnlich wie beim *C. Fritzi* EM. Promesonotum recht wenig konvex. Promesonotalnaht deutlich. Mesonotum mit zwei scharfen Kielen, hinten sehr stark verengt, im Profil steil und treppenartig auf das Metanotum abfallend. Letzteres mit äußerst kurzer Basalfläche. Dornen lang, sehr dünn, fast so lang wie die abschüssige Fläche. Erstes Stielchenglied länglich, vorn eher schmäler als hinten. Zweiter Knoten rundlich, ohne Spur von Eindruck hinten. Hinten ist das Mesonotum kaum breiter als die Hälfte des Metanotum bei den Dornen. Ganz glatt, auch die Wangen. Ziemlich reichlich, lang, spitz und gelblich am Körper abstehend behaart. An den Schienen und am Fühlerschaft sind die Haare kürzer, stumpfer und zerstreuter. Schmutzig bräunlich gelb; Kopf gelbbraun; Hinterleib dunkelbraun.

Tjompea, 11. März.

42. *Cremastogaster Fritzi* EMERY ♂. Buitenzorg, Anfang März.

43. *Monomorium Pharaonis* L. ☿. Buitenzorg.

44. *Solenopsis pygmaea* n. sp. ☿. L. 1,1 bis 1,2 mm. Mandibeln schmal, 4zähnig. Clypeus mäßig vorgezogen, mit zwei Kielen und zwei nahe beieinander liegenden Zähnen (Spitzen der Kiele). Augen am vorderen Drittel, aus 3 bis 4 Fazetten bestehend. Kopf rechteckig, deutlich, wenn auch nicht viel länger als breit, hinten gerade. Der sehr kurze Schaft erreicht nicht das hintere Drittel des Kopfes (aber über die Hälfte). Keule sehr dick, besonders das letzte Glied, das allein fast so lang wie die ganze übrige Geißel (nicht ganz) und 4½ mal so lang wie das vorletzte Glied ist. Die 3. bis 6. Geißelglieder 4 mal so dick als lang. Promesonotum mäßig gewölbt, etwas länger als vorne breit, ohne Naht. Die Mesometanotalnaht bildet eine ziemlich tiefe Thoraxeinschnürung. Basalfläche des Metanotum sehr kurz, ganz konvex; abschüssige Fläche gut 2 mal länger. Beide Knoten breiter als lang. Der erste kurz gestielt, vorn fast vertikal, niedriger als bei *S. papuana*, unten mit einer kleinen Konvexität, die jener Art fehlt. Bei *papuana* ist der Fühlerschaft länger, die Geißel nicht so dick, und auch der 2. Knoten höher.

Absolut glatt und glänzend, mäßig abstehend behaart, am Körper und an allen Gliedern. Keine sichtbare Pubescenz. Der ganze Körper und alle Glieder gelb, bei einem Exemplar etwas rötlich gelb. Nur der Vorderrand des Kopfes gelbrötlich. *Sol. papuana* Em. ist braungelb bis gelbbraun.

Buitenzorg, aus einem Farnkrautdetritus am 7. März 1904, sowie am 24. Februar.

45. *Oligomyrmex* sp.:

alpha ☿. L. 1,2 mm. Mandibeln 5zähnig mit schiefem Endrand, glatt, punktiert. Kopf von gewöhnlicher Arbeitergröße, rechteckig, etwas länger als breit, hinten seicht ausgerandet. Augen aus einer Fazette bestehend, am vorderen Kopfdrittel gelegen. Clypeus mit zwei ganz stumpfen, undeutlichen Längserhabenheiten, ohne Zähne, in der Mitte ausgerandet. Der Fühlerschaft erreicht das hintere Kopfviertel. Geißel 8gliedrig; Keule 2gliedrig; Endglied etwas mehr als zweimal länger als das vorletzte. Erstes Geißelglied ziemlich lang. Zweites Glied wenig dicker als lang. Drittes bis sechstes Geißelglied viel dicker als lang. Thorax gedrungen. Promesonotum ohne Naht, gleichmäßig gewölbt. Eine tiefe Einschnürung an der Mesometanotalnaht. Basalfläche des Metanotum quadratisch, horizontal, konvex, mit gerundeten Rändern. Abschüssige Fläche etwas kürzer, senkrecht, seitlich scharf gerandet. Zwischen beiden Flächen eine rechtwinklige scharfe Ecke jederseits. Erster Knoten niedrig, gerundet keilförmig, vorne lang gestielt. Zweiter Knoten gerundet, etwas breiter als lang.

Wangen gestreift. Seiten des Metanotum und des Mesonotum, sowie der erste Knoten genetzt, ziemlich matt. Alles übrige glatt. Auf

dem ganzen Körper eine sehr kurze, feine, spitze, gelbliche Behaarung, die an den Beinen und Fühlern schief, halb anliegend ist.

Schmutzig bräunlich gelb; Beine und Fühler heller gelb.

Tjompea, 11. März.

beta ♃ (?). L. 1,8 mm. Mandibeln konvex, sonst wie bei alpha. Kopf so lang wie Thorax und Stielchen zusammen, rechteckig, $1^1/_2$mal so lang als breit, hinten breit und sehr deutlich ausgerandet, mit gerundeten Hinterecken und schwach konvexen Seiten. Clypeus mit zwei sehr scharfen, nach vorn stark divergierenden Längskielen, die mit zwei Zähnen endigen. Zwischen denselben ist der Clypeus tief ausgehöhlt. Der Fühlerschaft überragt kaum die Kopfmitte. Fühler 9gliedrig, genau wie bei alpha, nur die Geißel etwas weniger dick. Hinterhaupt quergerunzelt. Alles andere, insbesondere die Augen, die Thorax- und Stielchenform, sowie Skulptur, Behaarung und Farbe genau wie bei alpha; nur hat das Metanotum kurze dreieckige Zähnchen statt scharfer Ecken und ist der Kopf dunkler, mehr gelbbraun.

Buitenzorg, Anfang März.

Diese beiden *Oligomyrmex* setzen mich infolge der verschiedenen Fundorte und des eigentümlichen Polymorphismus der Gattung in die größte Verlegenheit. Vielleicht sind es ☿ und ♃ einer gleichen Art, vielleicht aber auch zwei Arten. Die Unterschiede, besonders am Clypeus, wiegen kaum die Übereinstimmungen auf. Aber mehr. MAYR hat als Typus der Gattung *Oligomyrmex* den *O. concinnus* ♀ aus Niederl. Indien beschrieben. Es könnte ganz gut sein, daß unsere *α* und *β* nichts anderes sind als ☿ und ♃ des *concinnus*, dessen Beschreibung und Größe zum ♀ jener Formen nicht übel passen würde.

Die Frage wird nur durch späteres Material gelöst werden können. Falls *alpha* und *beta* neue Arten sind, können sie diese Namen behalten, um die Nomenklaturregeln nicht zu stören. Falls sie eine Art sind, sollen sie *alpha* heißen. Sonst werden sie als Synonyme zu *concinnus* gezogen werden.

46. *Phcidologeton affinis* JERDON ☿. Depok, Buitenzorg.

47. *Carebara lignata* WESTW. ♀. Buitenzorg.

48. *Sima difficilis* EMERY ☿. Salak.

4. Subfam. Dolichoderinae.

49. *Dolichoderus bituberculatus* MAYR ☿♀. Buitenzorg, Depok.

50. *Dolichoderus gibbifer* EMERY ☿. Tjibodas, Ende März.

51. *Tapinoma indicum* FOREL ☿. Buitenzorg.

52. *Tapinoma setiferum* EM. v. *javanum* n. var. ☿. L. 3 bis 3,2 mm. Etwas größer und dunkler gefärbt als der Typus der Art; Clypeusausrandung breiter und etwas weniger tief (eher breiter als tief; etwas

tiefer als breit beim Typus). Die abstehenden Haare dunkelbraun. Sonst wie der Typus der Art.

♀. L. 5 mm. Braun; Flügel fehlen. Thorax nicht ganz so breit wie der Kopf. Mesonotum regelmäßig punktiert. Eine deutliche geneigte Schuppe, mit geradem Oberrand. Schaft und Beine heller braun; Geißel und Tarsen gelbrot. Etwas reichlicher pubescent als der ☿.

♂. L. 3,2 mm. Clypeus nur schwach ausgerandet. Kopf quer rechteckig, breiter als lang. Erstes Geißelglied so breit als lang. Fühlerschaft kaum länger als die beiden ersten Geißelglieder zusammen. Mesonotum breiter als der Kopf. Schuppe ziemlich dick, mäßig geneigt, von einer Loge des Hinterleibes bedeckt. Äußere Genitalklappen stumpf dreieckig, mit einem etwas aufgebogenen Außenrand. Flügel wasserhell, mit einer einzigen Cubitalzelle und einer fast geschlossenen Radialzelle. Discoidalzelle unvollständig oder fehlend. Rippen und Randmal ziemlich blaß. Keine abstehenden Haare am Körper. Farbe des ♀. Sonst wie bei ♀ und ☿.

Buitenzorg, Anfang März 1904.

53. *Technomyrmex albipes* Sm. ☿. Buitenzorg.

54. *Technomyrmex Modiglianii* Em. r. *javanus* n. subsp. L. 2,6 mm. Kopf mit weniger konvexen Seiten und vorn stärker verengt als beim Arttypus, und noch mehr als bei der r. *elatior* For. Hinten ist der Kopf tief konkav, tiefer als beim Arttypus und sogar als bei *elatior*. Thorax wie bei der r. *elatior*, d. h. mit dem Mesonotum konvexer und dem Metanotum weniger hoch als beim Arttypus; abschüssige Fläche des Metanotum etwas konvexer.

Abstehende Behaarung sehr spärlich und vor allem die Pubescenz nur zerstreut, während sie bei den anderen Subspezies reichlich ist und einen grauen Überzug bildet. Dadurch wird die subsp. *javanus* glänzend schwarz. Tarsen und Spitze der Fühler gelblich. Mandibeln rötlich.

Tjibodas, Ende März.

55. *Technomyrmex Kraepelini* n. sp. ☿. L. 2,8 bis 3,4 mm. Schlank. Mandibeln schimmernd, äußerst fein punktiert, mit etwa 10 spitzen Zähnchen. Kopf herzförmig, hinten etwas, besonders aber vorn verengt, länger als breit, mit ziemlich konvexen Seiten, hinten stark ausgebuchtet, vorn verengt. Augen flach, in der Mitte. Clypeus in der Mitte des Vorderrandes breit, scharf, aber nicht sehr tief (breiter als tief) ausgerandet. Jederseits der Ausrandung vorn ein tiefer eingestochener Punkt. Hinter derselben ein flacher Längseindruck. Stirnfeld groß, undeutlich. Stirnrinne fehlt. Ein schwacher Längseindruck vom Hinterhaupt zum Scheitel, in der Mitte. Der Schaft überragt den Occipitalrand um mehr als $^1/_4$ seiner Länge. Mittlere Geißelglieder mindestens zweimal so lang als dick. Thoraxnähte deutlich. Pronotum wenig

gewölbt. Mesonotum lang, schmal, in querer Richtung stark konvex, im Profil in der Mitte einen sehr stumpfen Winkel bildend, mit schwach längskonvexer vorderer und fast gerader oder leicht längskonvexer hinterer Profillinie. Mesometanotaleinschnürung tief. Das Metanotum bildet ein nach vorn geneigtes Parallelipipedon. Abschüssige Fläche flach gestutzt; Basalfläche nach vorn geneigt, leicht konvex, etwas mehr als halb so lang wie die abschüssige. Stielchen längsoval, vorn mit einem erhabenen leistenartigen, gerundeten Schuppenrudiment. Abdomen vorn stark vorgezogen, hinten spitz.

Schimmernd, sehr fein genetzt; Metanotum und zum Teil Mesonotum matt, punktiert-genetzt. Körper und Glieder äußerst fein und nicht dicht von einer kurzen, fest anliegenden Pubescenz wie von Reif bedeckt. Die abstehende Behaarung fehlt fast vollständig; nur einige wenige gelbbraune Borsten am Abdomen und am Mund.

Schwarz oder tief braunschwarz. Mandibeln, Fühler und Beine braun. Mittlere und hintere Hüften, Tarsen und Gelenke gelblich weiß.

Tjompea, 11. März.

Schlanker noch als *T. Mayri* Forel. Kleiner als *T. grandis* Em., mit total anderer Behaarung und durch die starke Clypeusausrandung unterschieden.

56. *Iridomyrmex Myrmecodiae* Em. ☿♀. Buitenzorg.

5. Subfam. Camponotinae.

57. *Acropyga moluccana* Mayr ☿. Tjompea.

58. *Plagiolepis longipes* Sm. ♀. Tjompea, Buitenzorg, Salak.

59. *Prenolepis clandestina* Mayr ☿♀. Buitenzorg, Anfang März; Tjompea.

60. *Prenolepis Kraepelini* n. sp. ☿. L. 1,3 bis 1,4 mm. Mandibeln zirka fünfzähnig, schmal, zerstreut punktiert, mit einem oder zwei Längsstreifen, glänzend, behaart. Clypeus gewölbt, mit sehr seicht in der Mitte ausgerandetem Vorderrand. Kopf oval-rechteckig, vorn und hinten gleich breit, mit konvexen Seiten und kaum konvexem Hinterrand, um fast $^1/_4$ länger als breit. Der Fühlerschaft überragt den Hinterrand um weniger als die Hälfte, aber mehr als die $^2/_5$ seiner Länge; alle Geißelglieder länger als dick. Augen klein, ziemlich flach, etwas vor der Mitte. Thoraxnähte deutlich. Promesonotum mäßig gewölbt. Proscutellum mit zwei nahe aneinander gelegenen Stigmen in der Tiefe einer ziemlich starken und tiefen Thoraxeinschnürung. Basalfläche des Metanotum konvex, halb so lang wie die abschüssige. Stielchen unten konvex; Schuppe sehr stark geneigt, vorn nur eine kleine Stufe bildend, hinten seicht abschüssig. Abdomen kurz, mit einer Loge für die Schuppe. Beine ziemlich lang.

Kopf und Hinterleib äußerst seicht genetzt-gerunzelt. Thorax glatt. Stumpfe, bräunliche, steife Borsten, auf dem Körper zerstreut. Auf den Schienen sind sie schief, kurz und zerstreut, auf dem Fühlerschaft reichlich, kurz, aber feiner. Anliegende Pubescenz nur auf dem Kopf und den Gliedern (etwas auch am Abdomen) sichtbar, zerstreut. Gelbrot, mit braunem Hinterleib. Letzterer hat gelbrote Querbinden, die Anfang und Ende eines jeden Segments einnehmen.

♀. L. knapp 3 mm. Thorax breiter als der Kopf. Der Fühlerschaft überragt den Hinterrand des Kopfes um stark $^1/_3$ bis $^2/_3$ seiner Länge. Mesonotum glänzend, seicht genetzt. Hinterleib wie der Kopf ziemlich reichlich grau pubescent. Sonst wie der ☿. Kopf und Fühler rötlich braun. Thorax bräunlich gelb. Hinterleib dunkelbraun mit gelben Segmenträndern. Beine gelb. Körperhaare spitzer wie beim ☿. Flügel fehlen.

♂. L. 1,3 mm. Äußere Genitalklappen mit einem sehr langen, schmalen Fortsatz, stark behaart. Körper schmutzig gelb. Kopf braun. Flügel ziemlich hell. Beine und Fühler blaß.

Buitenzorg, 7. März 1904 aus Farnkraut (♂); Buitenzorg, Anfang März; Depok, 9. März (☿); Tjompea, 11. März 1904 (♀).

Trotzdem die drei Geschlechter an verschiedenen Orten gesammelt wurden, ist diese Art so charakteristisch, daß kaum ein Zweifel (für das ♀ sicher kein Zweifel) über ihre Zugehörigkeit obwalten kann. Von *P. minutula* For. durch den tief ausgerandeten Thorax und sonst sehr verschieden. Ebenso von allen anderen Arten.

61. *Prenolepis tapinomoides* n. sp. ☿. L. 1,7 bis 1,8 mm. Mandibeln ungefähr, soweit sichtbar, wie bei der vorigen. Clypeus nicht ausgerandet. Kopfform ganz wie bei *P. Kraepelini;* ebenso die nur wenig kürzeren Fühler. Aber die Augen sind groß, weiter nach vorn gelegen, fast so lang wie ihre Entfernung vom Vorderrand des Kopfes. Thoraxnähte deutlich. Keine Einschnürung, aber die hintere Hälfte des Mesonotum bildet mit der Basalfläche des Metanotum auf dem Profil eine sehr seichte, sattelartige Konkavität. Basalfläche kaum halb so lang wie die abschüssige, nicht gerundet wie bei *Kraepelini,* sondern stumpf-, aber scharfwinkelig in die letztere übergehend. Abschüssige Fläche etwas konkav gestutzt. Stielchen fast wie bei *Tapinoma,* unten konvex, nur vorn mit einem rundlichen Querwulst statt einer Schuppe.

Schimmernd, dicht genetzt. Körper mit zerstreuten, dunklen, stumpfen Borsten. Fühler und Beine kahl. Der ganze Körper, die Beine und die Fühler ziemlich reichlich dicht anliegend pubescent; Skulptur und Farbe sind jedoch dadurch nicht verdeckt.

Rücken des Abdomens und des Thorax gelblich. Stirne gelbrot. Beine und Fühler blaßgelb, mit Ausnahme der braunen Mitte der Schenkel. Alles andere braun.

Buitenzorg, aus Farnkrautdetritus, 7. März 1904.

Diese sonderbare Art sieht zunächst wie ein *Tapinoma* aus, erinnert sogar sehr an *Tapinoma indicum* FOREL und *atriceps* EMERY. Doch die bewimperte, rundliche Kloakenöffnung, der Clypeus und die Borsten, sowie die Lage der Fühlergruben lassen über ihre generische Stellung keinen Zweifel übrig.

62. *Pseudolasius familiaris* SM. Buitenzorg (♂), Tjompea (☿).
63. *Pseudolasius minutus* EMERY ♂. Buitenzorg.
64. *Oecophylla smaragdina* F. ☿. Salak.
65. *Camponotus pallidus* SM. ☿. Buitenzorg, Depok.
66. *Camponotus irritans* SMITH ☿. Buitenzorg.
67. *Camponotus camelinus* SM. r. *singularis* SM. ☿. Buitenzorg.
68. *Polyrhachis Orsyllus* SM. ☿. Depok.
69. *Polyrhachis pressa* MAYR ☿. Buitenzorg.
70. *Polyrhachis zopyrus* SM. ☿. Tjibodas.
71. *Polyrhachis striata* MAYR r. *assamensis* FOREL ☿. Depok.
72. *Polyrhachis Mayri* ROGER ☿. Buitenzorg.
73. *Polyrhachis arcuata* LE GUILLOU ☿. Buitenzorg.
74. *Polyrhachis laevissima* SM. ☿. Buitenzorg.
75. *Polyrhachis Gribodoi* EMERY ☿. Tjibodas.

Aus Java hat somit Prof. KRAEPELIN 21 neue Arten, 2 neue Subspezies und 5 neue Varietäten zurückgebracht. Hinzu kommen noch die zweifelhaften *Oligomyrmex* alpha und beta.

Opilioniden aus Java.

Gesammelt von Prof. *K. Kraepelin* 1904.

Bearbeitet von *J. C. C. Loman*, Amsterdam.

Es war nicht zu erwarten, daß sich unter den von Herrn Prof. Dr. K. KRAEPELIN in West-Java erbeuteten Weberknechten eine größere Zahl neuer Formen befinden würde, da ja in jener Gegend wiederholt gesammelt ist. Doch war das Material in anderer Hinsicht nicht ohne Interesse, denn die zahlreichen Individuen, bisweilen eine ganze Serie Tiere jeden Alters, waren vorzüglich geeignet, die Grenzen mehrerer Arten genau abzustecken. Die Sammlung zeigt klar, wie variabel diese Tiere sind, und daß besonders jüngere und ältere Exemplare sich äußerlich ganz unähnlich verhalten, nicht bloß was die Farbe betrifft, sondern auch nach der Form und Bewaffnung der Körperteile. Es ist darum nicht zu verwundern, daß so viele Synonyme bestehen, denn manche neue Arten sind beschrieben nach einem einzigen „typischen" Exemplar, das überdies öfters durch die Beischrift „contusum", „mutilatum", oder „pedibus carens" gekennzeichnet und verurteilt war.

Es ist THORELL gelungen, durch sorgfältige Vergleichung und Kritik einige der von DOLESCHALL benannten Arten mit später gefundenen zu identifizieren, und, durch die große Individuenzahl dazu in den Stand gesetzt, konnte ich einige weitere Synonyme beseitigen, ja sogar neue Gattungsnamen zum Verschwinden bringen.

1. **Gagrella vulcanica** (DOL.).

Syn.: 1858 *Phalangium vulcanicum* DOLESCHALL, in: Acta Soc. Sci. Indo-Neerl. V, tab. I.

1876 *Hexomma vulcanicum* (DOL.) THORELL, in: Ann. Mus. civ. Genova IX, p. 114.

1892 *Gagrella celerrima* LOMAN, in: WEBER, Zool. Ergebn. III, p. 9.

1894 *Gagrella vulcanica* (DOL.) THORELL, in: Bihang K. Sv. Akad. Vol. 20, Afd. IV, Nr. 4, p. 20.

Phalangium vulcanicum wurde von DOLESCHALL als sechsäugig beschrieben, und THORELL errichtet dafür das neue Genus *Hexomma*, obschon er überhaupt das Vorkommen sechsäugiger Opilioniden stark anzweifelt. Als er später Weberknechte aus Tjibodas zur Untersuchung bekam, fanden sich darunter auch welche, die ganz gut mit der Be-

schreibung Doleschalls übereinstimmten. Er gab davon eine ausführliche Diagnose, und nannte die Art *Gagrella vulcanica* (Dol.).

Die vorliegende Sammlung enthält ebenfalls zahlreiche Individuen, sämtlich aus Tjibodas, auf welche die Beschreibung Thorells paßt. Diese sind aber mit der früher von mir beschriebenen *Gagrella celerrima* identisch, und wenn also Thorell Recht hat, was ich wohl glaube, so muß auch diese letztgenannte Art als Synonym aufgeführt werden.

2. **Gagrella aurivillii** (Thor.).

Syn.: 1894 *Melanopa aurivillii* Thor., in: Bihang K. Sv. Akad. Vol. 20. Afd. IV. Nr. 4. p. 22.

1894 *Melanopa conspersa* Thor., in: idem, p. 23.

1902 *Gagrella simplex* Loman, in: Zool. Jahrb. Syst., V. 16, p. 176.

Das von Thorell errichtete Genus *Melanopa* scheint mir, wie andern Autoren, nicht haltbar. Die *Gagrella*-Arten, von denen man jetzt etwa 125 beschrieben hat, sind, wie sich erst nach und nach herausgestellt hat, dem Äußern nach, so variabel, daß nur ganze Serien alter und junger Tiere ein klares Bild zu geben vermögen. Ist die Art aber nach einzelnen Exemplaren beschrieben, so werden unzweifelhaft die alten und jungen, die dunkelgefärbten und die helleren, eben gehäuteten Tiere als verschiedene Arten betrachtet, sogar in andere Gattungen gestellt werden.

Melanopa conspersa Thor. und *Gagrella simplex* Loman, sind der *Gagrella aurivillii* (Thor.) so ähnlich, daß sie nach obigem wahrscheinlich zu dieser Art gehören, oder nur als lokale Varietät gedeutet werden müssen.

Tjibodas, März 1904. 3 Exemplare.

3. **Gagrella variegata** (Dol.).

Syn.: 1858 *Phalangium variegatum* Doleschall, in: Verhandel. Natuurk. Ver. N. I. Acta Soc. Sci. Indo-Neerl. V. 5.

1858 *Phalangium testaceum* Doleschall, in: idem.

1858 *Phalangium viride* Doleschall, in: idem.

1891 *Gagrella vestita* Thorell, in: Ann. Mus. civ. stor. nat. Genova (2). V. 10, p. 715.

1892 *Gagrella albicoxa* Loman, in: Weber, Zool. Ergebn. III. p. 10.

1894 *Gagrella variegata* (Dol.), Thorell, in: Bih. K. Sv. Akad. Vol. 20. Afd. IV. p. 21.

Doleschall hat seine Beschreibungen (1858—1859) nicht nach den Tieren selbst, sondern nach farbigen Abbildungen derselben gemacht. Da seine holländische Arbeit nicht überall leicht zugänglich ist, gebe ich die der betreffenden Stellen in deutscher Übersetzung wieder.

Der Aufsatz über die Arachniden des indischen Archipels fängt mit der Mitteilung an, daß die neuen Arten teilweise von ihm selber gesammelt wurden, daß er aber von vielen Tieren nur Zeichnungen besaß. Es waren nämlich Bilder aus dem Nachlaß eines der Mitglieder der „Natuurkundige Commissie" (1820—23) in öffentlicher Auktion Eigentum von Dr. BLEEKER geworden, und dieser hatte sie der „Natuurkundige Vereeniging in Nederl. Indie" überlassen, unter der Bedingung, daß sie DOLESCHALL zur Bearbeitung angeboten werden sollten.

Die Diagnosen der neuen Opilioniden, die nach den Zeichnungen beschrieben wurden, sind nun:

Phalangium testaceum. Pallide testaceum, oblongum, spina dorsali nigri erecta, pedibus longissimis filiformibus nigricantibus.

Hell gelblich, lang oval, am Rande des Hinterleibes ein schwarzer hufeisenförmiger Streifen. Füße schwärzlich.

Phalangium viride. Oblongo-ovale, aeneo-viride, palpis mandibulisque testaceis, pedibus nigro-cenereis, annulo oculigero inermi, spina dorsali paulo retrorsum inclinata, nigra.

Der Thorax durch einen feinen gelben Streifen umrandet; der ganze Körper oben dunkelgrün. Zu beiden Seiten des Augenhügels ein kurzes gelbliches Strichelchen, und am Vorderrand des Hinterleibes einige ähnliche Punkte. Füße braungrau.

Phalangium variegatum. Ovale, niveum, tuberculo oculigero, spina dorsali valida brevi lateribusque nigris, parte postica rufescente, palpis mandibulisque testaceis, pedibus gracillimis infuscatis.

Rücken weiß; Thorax, besonders an den Seiten, schwarz umrandet; Augenhügel schwarz, ebenso ein breites von demselben zum Stachel des Hinterleibes verlaufendes Band. Ende des Hinterleibes rötlich mit einigen schwarzen Querstrichen.

Die zahlreichen Individuen dieser Art, die mir vorliegen, lassen keinen Zweifel, daß die als synonym aufgeführten Arten wirklich als solche aufzufassen sind. Nur wenige Tiere besitzen die dunkle braunschwarze Grundfarbe, viele haben an einzelnen Stellen des Rückens, der Coxae, oder der Trochantere winzige weiße oder grünliche Punkte; andere zeigen schon hie und da größere weiße Stellen, die aus der Zusammenfließung kleinerer entstanden sind; noch andere haben schon den ganzen Cephalothorax oder Teile des Coxae bedeckt; endlich gibt es, die am Rückenschild grünlich gefärbt, an den Coxae und vorn auf dem Cephalothorax unregelmäßig mit weißen Stellen bewachsen sind. Einzelne Exemplare sehen ja förmlich wie beschneit aus, Bauch und Rücken sind gleichmäßig wie mit fettigem Staub bedeckt. Nur die langen Füße, die Palpen, die beweglichen Mundteile, der Augenhügel und der Rückendorn scheinen immer frei zu bleiben.

Eine mikroskopische Untersuchung dieser leicht mit Pinsel oder Nadel zu entfernenden Materie, und Schnitte durch die Haut haben zu der Überzeugung geführt, daß es sich hier um ein ansehnliches Hautsekret handelt, das entweder garnicht, oder nur zum Teil, oder auch fast ganz abgerieben wurde. Da nun dieses Sekret bald weiß, bald hell

grünlich gefärbt ist, bei einigen Tieren fettig aussieht, bei andern wieder metallisch glänzt, und sogar an demselben Exemplar bisweilen der Hinterleib grünlich schillert, während die Coxae oder der Cephalothorax mattweiß sind, entstehen dadurch die verschiedensten Farbenpatronen. Die sonstigen Körperteile stimmen aber bei all diesen Tieren so sehr überein, und überschreiten nicht die Grenzen einer individuellen Variation, so daß, wie ich glaube, sie sämtlich zu einer einzigen Art gehören. Höchstens könnte man die grünlich schillernden Tiere als Var. *viridis* unterscheiden.

Zahlreiche Exemplare aus Tjibodas und vom Salak, März 1904.

4. **Marthana cuspidata** Loman.

Ein Exemplar dieser leicht kenntlichen Art von Tjibodas.

5. **Mermerus beccarii** Thor.

Zahlreiche Exemplare dieser im Gebirge Westjavas sehr gemeinen Art wurden gesammelt in Tjibodas, Tjampea und Buitenzorg. Besonders schön läßt sich an den Palpen und an den Tarsen der Hinterfüße der jüngern Tiere die post-embryonale Metamorphose dieser Gliedmaßen beobachten, und bei einigen Exemplaren liegt die neue Extremität bereits im Innern, nur von der Larvenhaut bedeckt, ganz fertig vor.

6. **Epedanus javanus** Thor.

Syn.: 1892 *Caletor unguidens* Loman, in: Weber, Zool. Ergebn. III. p. 15.

Die typischen Exemplare des *Caletor unguidens* sind, wie ich angab (Weber, Zool. Ergebnisse III, 1892, p. 15) mit *Epedanus* verwandt, doch war die Form des Rückenschildes eine andere, der Vorderrand wies 5 deutliche Zähnchen auf, und die Klauen der Hinterfüße zeigten einen kleinen innern Zahn, so daß ich bei der Bearbeitung den Eindruck bekam, daß *Caletor unguidens* sogar generisch von *Epedanus* verschieden war. Das ist auch die Überzeugung Thorells gewesen, dem ich meine Exemplare und Präparate zugesandt hatte. Es waren aber damals (1891) schon 15 Jahre her seit der ersten Beschreibung des *Epedanus javanus* Thor. (1876).

Wie ich jetzt aus der mir vorliegenden Sammlung, die Tiere jeden Alters enthält, ersehe, lassen sich die meisten Exemplare als *Caletor* definieren, während die ältesten, dunkel gefärbten bestimmt als *Epedanus* gedeutet werden müssen. Im Alter werden nämlich die Auswüchse am Vorderrand sehr undeutlich, die Seitenzähnchen an den Klauen der Hinterfüße sind meist ganz abgenutzt und die Form des Rückenschildes wird nach mehreren Häutungen kürzer und dicker. Obschon ich also das typische Exemplar des *Epedanus javanus* nicht gesehen habe, ist an der

Synonymie beider Arten kaum zu zweifeln. Auch an den ältesten Exemplaren lassen sich die abgenutzten Seitenzähne der Klauen etc. unter dem Mikroskop noch wiederfinden (wenigstens wenn man weiß, daß sie in der Jugend dagewesen sind, sonst wohl nicht).

Etwa ein Dutzend Exemplare von Buitenzorg, Tjibodas u. Depok.

7. **Podoctis tridens** n. sp.

Dieses Tier ist jedenfalls mit *P. armatissimus* THOR.[1]) nah verwandt, und wenn ich den THORELLschen Typus vergleichen könnte, wäre es gewiß leichter zu entscheiden, inwiefern es vielleicht besser als Junges dieser Art zu betrachten wäre, statt als neue Art, wie ich getan habe.

Ich kann hier nur einige Unterschiede von *P. armatissimus,* der zurzeit einzigen Art der Gattung, hervorheben:

1. Am Scutum finde ich zwar ähnliche Dornen, wie sie THORELL beschreibt, aber beim *P. tridens* sind diese unregelmäßig verbreitet.

2. Dagegen trägt das erste freie Abdominalsegment beim *P. tridens* eine Querreihe von drei starken Dornen, so groß wie der auf der Spitze des Augenhügels, die beim *P. armatissimus* zu fehlen scheinen.

3. Auch vermisse ich bei meiner Art die für *P. armatissimus* beschriebenen stumpfen Seitenzähne am Dorn des Augenhügels.

4. Was die Füße anlangt, so scheint mir der erste Fuß stärker bedornt, als es beim *P. armatissimus* nach der Beschreibung der Fall ist. Bis an das Ende des Metatarsus ist dieser Fuß mit schlanken der Länge nach graduell abnehmenden Dornen bekleidet.

5. Das Tier ist nur ± 2 mm lang, die THORELLsche Art meist 3 mm.

6. Die Farbe meiner Exemplare ist heller; sie sind etwa hell braungelb.

2 Exemplare von Buitenzorg (Botan. Garten), gesiebt März 1904.

8. **Tithaeus vagus** (LOMAN).

Syn.: *Sinis vagus* LOMAN, in: WEBER, Zool. Ergebnisse III, p. 12.

Nach sehr sorgfältiger Vergleichung der Beschreibungen THORELLs glaube ich, daß wir keinen Grund haben, die Gattungen *Sterrhosoma* THOR.[2]) und *Sinis* LOMAN (= *Sinnicolus* LOMAN)[3]) von *Tithaeus* THOR.[4]) zu trennen. Die Unterschiede gehen nicht über das Spezifische hinaus, und die drei bekannten Arten *Tithaeus laevigatus, Sterrhosoma brevipalpe* und *Sinis*

[1]) THORELL, Aracn. d. Pinang, in: Ann. mus. civ. Stor. nat. Genova. (2) Vol. 10, 1890, p. 363.

[2]) THORELL, in: Ann. mus. civ. Stor. nat. Genova (2) Vol. 10, 1891, p. 743.

[3]) LOMAN, in: Zool. Jahrb. Syst. V. 16, 1902, p. 198.

[4]) THORELL, Aracnidi di Pinang, in: Ann. mus. civ. Stor. nat. Genova (2) V. 1, p. 371.

(Sinniculus) vagus müssen also in das Genus *Tithaeus,* als das älteste, eingereiht werden.

Etwa 10 Exemplare von Buitenzorg u. Tjibodas, März 1904.

9. **Stylocellus sulcatus** HANSEN & W. S.

Dieses Tier gehört zu den *Cyphophthalmi* E. S., einer Unterordnung, die neuerdings von HANSEN und SÖRENSEN[1]) monographisch bearbeitet wurde. Besonders wichtig ist deren Entdeckung, daß die hohen Seitenhügel vorn am Cephalothorax dieser Tiere, nicht auf der Spitze die Augen (wie man bisher glaubte), sondern die Öffnungen der unter den Opilioniden allgemein verbreiteten KROHNschen Drüsen tragen.

Ein Exemplar von Tjibodas, März 1904.

—

[1]) HANSEN and SÖRENSEN, On two orders of Arachnida, Cambridge, 1904, p. 94.

Einige

Chelonethiden aus Java.

Von

Alb. Tullgren, Albano, Schweden.

Mit einer Tafel.

Vorliegender Aufsatz enthält einen kleinen Beitrag zur Kenntnis der javanischen Chelonethiden oder Scheerenspinnen. Sämtliche Arten, mit Ausnahme von *Chelifer Warburgi* n. sp., sind von dem Direktor des Hamburgischen Naturhistorischen Museums, Herrn Prof. K. KRAEPELIN, gesammelt, der mir das Material zur Bearbeitung gütigst überlassen hat.

Im allgemeinen ist gegenwärtig unsere Kenntnis dieser kleinen Arachnidengruppe noch sehr unvollständig, und dies gilt nicht nur in Bezug auf die Zahl der Arten und deren Verbreitung, sondern in hohem Grade auch in Bezug auf die Kenntnis der bereits beschriebenen Arten. Wie in andern Gruppen, z. B. bei den wahren Spinnen, so trifft man auch hier auf zahlreiche Arten, von denen man kaum mehr als die Namen kennt. Die Diagnosen sind außerordentlich lückenhaft, und oft ist es selbst mit dem besten Willen nicht möglich, aus denselben sichere Kennzeichen der Art herauszufinden. Vielfach ist der Schwerpunkt der Beschreibung auf die Form der Pedipalpen gelegt, während die minutiösen Kennzeichen der Cheliceren und anderer Teile gänzlich vernachlässigt wurden. Hinzu kommt, daß die Form der Pedipalpen ohne erklärende Figuren sehr schwierig klar zu legen ist, da die Verschiedenheiten bei nahe verwandten Arten oft nur sehr gering sind. Eine andere Ursache der allgemeinen Unsicherheit liegt ohne Zweifel auch in dem Umstande, daß man nur selten die Verschiedenheiten der beiden Geschlechter berücksichtigt hat, und daß bei neuen Artbeschreibungen nur ausnahmsweise sich Angaben darüber finden, ob der Autor ein Männchen, ein Weibchen oder ein Junges vor sich hatte. Daß zwischen den beiden Geschlechtern oft beträchtliche Unterschiede auftreten, ist bereits früher von den ausgezeichneten Forschern BALZAN und THORELL hervorgehoben, und in dieser kleinen Abhandlung kann ich noch ein weiteres Beispiel dafür liefern. Bei *Chelifer birmanicus* THOR. ist die sogenannte Galea oder der Procursus apicalis sehr verschieden bei Männchen und Weibchen, freilich nicht von Grund aus, aber doch auffallend genug.

Mehrfach hat man den Bau der ersten Flagellumborste als wichtiges Kennzeichen der Art betrachtet. Wahrscheinlich erklärt sich dies daraus, daß man nur einen der Cheliceren eines Exemplars untersuchte und man, da im allgemeinen nur wenige Individuen zur Verfügung stehen, es in der Regel vermied, mehrere Individuen zwecks mikroskopischer Untersuchung zu zerschneiden. In der Sammlung KRAEPELINs finden sich zahlreiche *Chel. birmanicus* THOR. Bei der Untersuchung einiger Individuen dieser Art zeigte es sich, daß die Bewaffnung der ersten Flagellumborste immer verschieden war, nicht nur bei verschiedenen Arten, sondern auch bei beiden Cheliceren desselben Exemplars. Ich glaube daraus schließen zu sollen, daß der Bau der ersten Flagellumborste als Kennzeichen der Art von nur geringer Bedeutung ist.

Aus Java kannte man bisher nur eine Art, den *Chelifer javanus* THOR., welche auch auf dem indischen Festland gefunden wird. Aus dem nahe gelegenen Sumatra sind dagegen neben drei *Chelifer*-Arten auch ein *Chthonius* und ein *Garypus* bekannt. Von den übrigen malayischen Inseln und Hinter-Indien sind dann noch einige weitere Arten beschrieben worden. Das vorliegende Material erhöht die Zahl der javanischen Chelonetiden auf 5 Arten. In zoogeographischer Hinsicht war die Auffindung einer neuen *Idcobisium*-Art von besonderem Interesse, da man von dieser Gattung bisher nur eine Art aus Neu-Guinea, eine aus Neu-Caledonien und eine dritte aus Norwegen kannte, während alle übrigen Arten in Amerika beheimatet sind.

Als Bewohner der indo-malayischen Subregion sind demnach gegenwärtig folgende Chelonethiden namhaft zu machen:

Chelifer articulosus SIM. — Sumatra.
„ *Balzanii* THOR. — Pinang.
„ *bifissus* SIM. — Sumatra (Hawaii).
„ *birmanicus* THOR. — Java, Sumatra, Malakka: Keletan.
„ *cocophilus* SIM. — Malakka: Keletan.
„ *hians* THOR. — Pinang.
„ *Kraepelini* n. sp. — Java.
„ *nodulimanus* TÖM. — Sumatra.
„ *sumatranus* THOR. — Sumatra.
„ *Thorelli* BALZ. — Sumatra.
„ *Warburgi* n. sp. — Java.
Chthonius curvidigitatus SIM. — Sumatra.
Garypus irrugatus SIM. — Sumatra.
„ *javanus* n. sp. — Java.
„ *personatus* SIM. — Malakka: Keletan.
Idcobisium minutum n. sp. — Java.

Fam. Cheliferidae.

Chelifer birmanicus THOR.

(Fig. 1a—f.)

Von dieser Art finden sich in der THORELLschen Spinnensammlung, die nunmehr dem Reichsmuseum zu Stockholm gehört, einige Co-Typen, alle Weibchen, welche auch ich zu untersuchen Gelegenheit gehabt habe. Es ist mir danach sehr wahrscheinlich, daß die vorliegenden Exemplare mit *Ch. birmanicus* THOR. identisch sind. Die KRAEPELINsche Kollektion enthält zahlreiche Weibchen und dazu einige Männchen, die ich ungeachtet ihrer Verschiedenheit von dem Weibchen, aus guten Gründen zu dieser Art rechne. Ist diese Vereinigung aber richtig, so wird es klar, daß man bei der Beschreibung der Arten mehr als bisher auf die Verschiedenheiten der Geschlechter Rücksicht nehmen muß.

Weibchen. Der Beschreibung THORELLs, die wohl nur das Weibchen berücksichtigt, ist nur wenig nachzutragen. Die transversale Furche des Cephalothorax ist gewöhnlich sehr undeutlich und immer ziemlich seicht. Betreffs der Augen sagt THORELL: „nullum vestigium oculorum". Sehr wahrscheinlich aber hat er keine völlig reifen Weibchen vor sich gehabt. Bei solchen nämlich sind die Augenflecken recht deutlich. Die größeren Weibchen der Sammlung KRAEPELINs sind 7 mm lang. THORELL gibt an: „Long. trunc. $3^1/_4$—5 mm".

In der THORELLschen Beschreibung der Cheliceren (Fig. 1a) habe ich nur zu bemerken, daß die Abbildung der Galea dieser Art ganz ungenügend und auch etwas fehlerhaft ist.

Das Flagellum (Fig. 1c) besteht in der Regel aus vier kleinen Borsten. Was die erste dieser Borsten betrifft, so ist sie sehr variierend, nicht nur bei verschiedenen Exemplaren, sondern auch bei einem und demselben Individuum. Die Zahl der Seitenzähne beträgt nämlich oft nur 2 oder 3, andernfalls 6 bis 7. Auch die Länge der Zähne variiert beträchtlich. Bei einem Weibchen fand ich auf der einen Chelicere fünf sehr kurze Seitenzähne, auf der anderen vier erheblich längere. Auf einer anderen Chelicere war die erste Flagellumborste mit 3 sehr langen Zähnen versehen. Das Ende dieser Borste ist aber regelmäßig zweigespalten. — Die Länge der Pedipalpenglieder beträgt: II. Glied: 0,56; III.: 1,176; IV.: 1,173; Va.: 1,23; Vb.: 0,98 mm.

Das Männchen weicht vom Weibchen teils durch Größe und Form, teils durch Verschiedenheiten der Organisation der Cheliceren ab. Im allgemeinen sind die Männchen kleiner mit ein wenig flachgedrücktem, fast parallele Seitenkonturen zeigendem Abdomen. Der Bau der Galea (Fig. 1e) der Cheliceren weicht durch sehr kurze Zähne oder Seitenäste ab. Die Zahl der Äste ist wie beim Weibchen fünf, von welchen zwei am

Ende des Hauptstammes sitzen. Die Anordnung der Zähne ist dieselbe wie beim Weibchen. Im allgemeinen sind die Zähne von gleicher Länge. Eine Vergleichung der Zeichnungen (b u. e in Fig. 1) wird am besten die Verschiedenheiten der beiden Geschlechter vor Augen führen. Das Flagellum ist wie beim Weibchen aus vier Borsten zusammengesetzt. Die erste und längste derselben ist am Ende zweigespalten und trägt 3 oder 4 ziemlich lange Seitenzähnchen (Fig. 1 f).

THORELL (l. c. p. 79) schreibt über die Galea: interdum tamen aculeum paene simplicem, parum evidenter ramosum, formare videtur procursus apicalis." Wahrscheinlich beziehen sich diese Worte auf das Männchen. Die Länge der Galea ist beim Weibchen beinahe dreimal so groß wie beim Männchen, und zufolge dieser Verschiedenheit ist es leicht, die beiden Geschlechter selbst bei schwacher Vergrößerung zu unterscheiden.

Diese Art erinnert sehr an den *Ch. Thorelli* BALZ. aus Sumatra. Sowohl die Form und Behaarung der Pedipalpen, als auch der Bau der Galea stimmt mit den Verhältnissen bei den Männchen dieser Art ganz gut überein. Die Äste der Galea sind aber zu 6 und an dem distalen Viertel des Hauptstammes sehr zusammengedrängt. Übrigens gibt die Beschreibung BALZANs gar keine Verschiedenheiten an. Auch hat BALZAN nicht das Geschlecht konstatiert.

Java: Tjibodas (28. 3. 1904, KRAEPELIN l.); Vulkan Gedé, 2000′ (24. 2. 1897, H. FRUHSTORFER l.).

Sumatra: Songei Lalah, Indragiri (26. 8. 1901, W. BURCHARD l.).

Chelifer Kraepelini n. sp.

(Fig. 2 a—d.)

Weibchen. — Der Cephalothorax ist dunkel gelbbraun, glänzend, mehr oder weniger fein runzelig, etwas länger als breit, vorn zwischen den Augen gerade abgestutzt, darauf an den Seiten ziemlich abgerundet und nach hinten mit fast parallelen Seitenrändern. Unmittelbar hinter der Mitte liegt die erste Querfurche, die sehr deutlich und ein wenig nach vorn gekrümmt ist. Vorn in der Mitte dieser Furche ist ein kleiner Eindruck. Die zweite Querfurche liegt dem Hinterrande bedeutend näher, ist wie die erste nach vorn gekrümmt, aber schwächer und in der Mitte eckig nach hinten gekrümmt. Das Integument ist mit kurzen, einfachen, feinen und spitzigen Borsten zerstreut besetzt.

Ohne Augen, aber mit zwei deutlichen weißen Augenflecken.

Das Abdomen ist sehr lang, mit fast parallelen Seiten. Die Rückenplatten sind hell gelbbraun, die hinteren von einer sehr schmalen, longitudinalen Linie geteilt. Alle sind glänzend, ohne Runzeln oder Körnchen. An dem Hinterrande der drei ersten Platten sitzt eine Reihe einfacher feiner Borsten. An den hinteren Rückenplatten finden sich zwei solcher

Reihen. Die Ventralseite, mit ebensolchen Haaren besetzt, ist glänzend und glatt. Die Analsegmente mit sehr langen Borsten, von welchen einige vielleicht „Tasthaare" sind. Die Genitalarea sehr breit, queroval, nach hinten von einer sehr feinen Linie begrenzt, nach vorn von einem breiteren, hellbraunen Rande, der in drei feine, nach hinten gerichtete braune Striemen ausstrahlt, umgeben.

Die Pedipalpen (Fig. 2a) sehr lang, aber kürzer als der Körper, dunkel gelbbraun. Das Integument ist beinahe ganz glatt, nur an den Innenseiten der Glieder ein wenig granuliert. Alle Glieder mit kurzen, feinen und einfachen Borsten besetzt. Im allgemeinen sind die Borsten so lang, wie die Stielchen der Glieder breit sind, manchmal ein wenig kürzer, selten länger. Die Haare sind am längsten an der Innenseite der Glieder. An den Scheerenfingern sitzen einige sehr lange Tasthaare.

Der Trochanter ist bedeutend länger als breit, ziemlich lang gestielt, am Innenrande schwach konvex, auf dem Rücken und gegen den Außenrand stark knollig aufgebläht und deutlich granuliert. Das Femoralglied deutlich gestielt, so breit wie der Trochanter, etwas mehr als doppelt so lang wie breit, an der Innenseite in der ersten Hälfte schwach konvex, dann gegen das distale Ende ein wenig konkav; die Außenseite plötzlich und stark erweitert, dann in der ganzen Länge schwach gebogen. Das Tibialglied ungefähr so lang wie der Femur, aber breiter, ziemlich lang gestielt, an der Innenseite stark konvex, konvexer als an der Außenseite. Der Scheerenstamm beinahe um ein Viertel dicker als die Tibia, mit ziemlich gleichförmigen, schwach konvexen Konturen, ein Sechstel länger als die Tibia und ungefähr ein Drittel länger als breit. Die Scheerenfinger schwach gekrümmt, ein Sechstel kürzer als der Stamm.

Die Cheliceren ziemlich lang. Der unbewegliche Finger am Innenrande unmittelbar unter der Spitze mit drei kleinen, dann mit fünf erheblich größeren Zähnen. An der Basis dieses Fingers zwei grobe Borsten von der Länge des Fingers. Der bewegliche Finger an der Spitze klauenförmig gekrümmt, unter der Spitze mit einem großen Zahn und unter demselben eine Borste, welche die Spitze der Galea erreicht. An der Spitze ist die Galea (Fig. 2b) in zwei kurze Äste gespalten, unter denselben zeigen sich an der Außenseite noch ein Paar Zähne, und ungefähr in der Mitte der Galea springt ein starker, an der Spitze zweispaltiger Ast hervor. Die Serrula mit 19 Zähnen, von welchen der basale Zahn am längsten ist. Das Flagellum (Fig. 2d) besteht aus drei Borsten; die erste Borste am Vorderrande mit einigen kurzen Zähnen. Bei einem Individuum war die eine mit 3, die andere mit 5 Zähnchen versehen.

Die Beine ziemlich kurz, spärlich mit langen, feinen und einfachen Härchen besetzt. Die Härchen gewöhnlich kürzer als die Breite der Glieder, außer an den Tarsen. An der Rückenseite des Tarsalgliedes

etwas hinter der Mitte ein sehr langes und feines „Tasthärchen". Die Klauen einfach.

Länge: 3—3,5 mm.

Länge der Pedipalpenglieder: II.: 0,38; III.: 0,79; IV.: 0,75; Va.: 0,7; Vb.: 0,68 mm.

Zahlreiche Exemplare aus Java: Buitenzorg (8. 3. 1904, KRAEPELIN l.).

Chelifer Warburgi n. sp.

(Fig. 3a—b.)

Weibchen. — Der Cephalothorax hellbraun, länger als breit, mit schwach abgerundeten Seiten, vorn zwischen den Augen quer abgestutzt. Das Integument glatt und glänzend. Ein wenig hinter der Mitte liegt die erste Querfurche, die sehr deutlich und nach vorn gekrümmt ist. Die zweite Querfurche ist schwächer und liegt näher dem Hinterrande des Cephalothorax. Diese Furche ist auch nach vorn gekrümmt, aber in der Mitte ein wenig nach hinten konkav.

Ohne Augen, aber mit deutlichen Augenflecken.

Das Abdomen beinahe dreimal so lang wie breit, mit parallelen Seiten und abgerundetem Hinterende.

Die Rückenplatten sind gelbbraun, von einer mehr oder weniger deutlichen medianen Längslinie geteilt, glatt und glänzend. Am Hinterrande jeder Platte eine Querreihe kurzer, einfacher Härchen. An den beiden hintersten Segmenten einige lange „Tasthärchen".

Die Cheliceren sehr groß, hellgelb. Der unbewegliche Finger schwach gekrümmt, mit einer ein wenig mehr gekrümmten, drei kleine, subapikale Zähne tragenden Klaue. Am Innenrande unter den subapikalen Zähnchen noch einige (3 oder 4), basalwärts an Größe abnehmenden Zähnen. An der Basis des Fingers zwei grobe Borsten von der Länge des Fingers oder länger. Der bewegliche Finger an der Spitze klauenförmig gekrümmt, unter der Spitze mit einem großen Zahn und einer Borste, welche die Spitze der Galea nicht erreicht. Die Galea (Fig. 3b) lang, an der Basis dick und an der Spitze in zwei kurze Äste gespalten. Ein wenig über der Mitte zwei lange Äste und nahe der Basis noch zwei längere. Wenn man die Galea von der Seite sieht, sind die Äste nach den Seiten gerichtet. Die Serrula hat 22 Zähne, von welchen der basale Zahn länger ist als die übrigen. Das Flagellum besteht aus drei Borsten. Die erste derselben ist bedeutend länger und am Vorderrande in der distalen Hälfte mit einigen kurzen Zähnchen versehen.

Die Pedipalpen (Fig. 3a) sind ungefähr von der Länge des Truncus, dunkel gelbbraun. Die Trochanteren heller, länger als breit, langgestielt, mit schwach abgerundeten Seitenkonturen. Das Femoralglied deutlich, aber kurz, gestielt, an der Außenseite stark konvex, an der Innenseite in

der Grundhälfte schwach konvex, dann etwas konkav. Die Femoral- und Tibialglieder ungefähr gleich lang. Das letztgenannte an beiden Seiten gleichmäßig konvex, deutlich und lang gestielt. Der Scheerenstamm ein wenig dicker als das Tibialglied, mit schwach konvexen Seitenkonturen, ungefähr 1/4 länger als die Finger. Das Integument beinahe glatt, mit kurzen, einfachen Haaren bedeckt, die nicht die Länge der Stielchen überschreiten. An den Fingern einige lange Tasthaare.

Die Beine ziemlich kurz, weißgelb, mit einfachen, kurzen Haaren. Zwei einfache, stark gekrümmte Klauen.

Länge: 2,6 mm.

Länge der Pedipalpenglieder: II.: 0,27; III.: 0,51; IV.: 0,47; Va.: 0,54; Vb.: 0,4 mm.

Ein Weibchen aus Java (Dr. WARBURG l. 1890).

Fam. Garypidae.

Garypus javanus n. sp.

Weibchen? — In der Sammlung KRAEPELINs befindet sich nur ein einziges Individuum, ein beinahe adultes Weibchen, wie ich vermuten darf. Natürlich habe ich dieses Exemplar nicht einer ins Einzelne gehenden Untersuchung unterziehen können. Aus diesem Grunde ist meine Beschreibung sehr lückenhaft. Zuerst glaubte ich, daß die Art mit *Garypus personatus* SIM. identisch sei. Die Beschreibung SIMONs aber ist wenig eingehend, und darum halte ich es für besser, die Form neu zu beschreiben, als sie unter einem vielleicht falschen Namen verschwinden zu lassen.

Die Exemplare sind nur höchstens 1,6 mm lang, während *Garypus personatus* SIM. 3,5 mm lang sein soll. Die Farbe ist blaßgelb, nur die Pedipalpen und der vordere Teil des Cephalothorax sind dunkel gelbbraun. Das Abdomen zeigt vier Längsreihen kleiner gelbbrauner Flecken.

Der Cephalothorax ist etwas länger als breit, am Hinterrande quer abgestutzt. Die Seiten hinter den Augen konvex, dann aber gerade nach vorn konvergierend. Vor den Augen ist der Cephalothorax allmählich verjüngt, am Stirnrande abgestutzt und längs der Mittellinie dieses Teils furchenförmig eingedrückt. Die erste Querfurche sehr schwach, in der Mitte des Cephalothorax, die zweite näher dem Hinterrande. Die Querfurchen sieht man am besten, wenn das Tier auf der Seite liegt. Das Integument ist sehr stark granuliert, besonders nach vorn, und mit sehr kurzen, vielleicht in transversalen Reihen geordneten Härchen am hinteren Teil des Cephalothorax besetzt.

Augen finden sich jederseits zwei, einander sehr nahe. Das vordere Auge ist deutlich größer. Betreffs *Garypus personatus* sagt SIMON: „oculi bini . . . . ., anticus postico vix minor". Der Abstand zwischen den vorderen Augen ist 1/4 breiter als die Breite der Schnauze.

Pedipalpen länger als der Körper. Das Integument ist auch hier stark granuliert auf allen Gliedern, außer den Scheerenfingern, am gröbsten auf den Trochanteren und der basalen Hälfte des Femoralgliedes. Die Haarbekleidung sehr spärlich. Ich habe nur einige äußerst kurze Härchen am Tibialgliede und am Scheerenstamme gesehen. Die Scheerenfinger wie gewöhnlich mit zahlreichen langen und feinen Haaren.

Der Trochanter ist von oben gesehen etwas breiter als lang, beinahe viereckig, nach hinten abgerundet. An der Unterseite dieses Gliedes nach vorn und nach hinten eine knollenförmige Erhebung. Das Femoralglied fast viermal länger als breit, sehr kurz gestielt, mit parallelen Seitenkonturen. Das Tibialglied ist nicht oder sehr wenig breiter, deutlich gestielt, an der Basis lang verschmälert, kaum $^1/_3$ kürzer als das Femoralglied und ungefähr so lang wie der Scheerenstamm, welcher nahezu zweimal so breit ist wie das Tibialglied. Der Scheerenstamm an der Basis schräg abgestutzt mit konvexen Seitenrändern, der Innenrand ein wenig kräftiger gerundet. Die Scheerenfinger sind lang und schmal, fast $^1/_3$ länger als der Scheerenstamm, gekrümmt. Das Coxalglied des Pedipalpus nach vorn in eine schwarze, kurze Spitze ausgezogen.

Den Bau der Cheliceren habe ich nicht eingehender untersucht.

Die Beine sind weißlich, mit kurzen einfachen Härchen bedeckt. Die Klauen einfach.

Länge: 1,47 mm.

Länge der Pedipalpenglieder: II.: 0,13; III.: 0,54; IV.: 0,39; Va.: 0,37; Vb.: 0.47 mm.

Nur ein einziges Individuum aus Java: Buitenzorg (März 1904, Kraepelin l.).

Fam. Obisiidae.

Ideobisium minutum n. sp.

(Fig. 4a—c).

Weibchen? — Der Cephalothorax gelbbraun, fast so lang wie breit, mit parallelen Seitenrändern, die an den Augen ein wenig konvex sind. Der Vorderrand ist in der Mitte schwach vorgezogen; längs der Mittellinie eine schwache Vertiefung oder vielleicht nur ein dunklerer Streifen. Das Integument glatt und glänzend, mit einfachen Härchen spärlich bedeckt.

Augen vier, gleich groß, beinahe einander berührend, wenigstens ist der Zwischenraum nicht breiter als der halbe Radius der Augen. Die Entfernung der ersten Augen vom Vorderrande des Cephalothorax noch kleiner.

Das Abdomen lang, fast doppelt so lang wie breit, mit parallelen Seitenrändern, am Hinterende abgerundet. Die Rückenplatten gelbbraun, glatt, glänzend, am Hinterrande mit einer Reihe ziemlich langer Härchen.

An jeder der zwei hinteren Rückenplatten jederseits einige bedeutend längere „Tasthaare". Die Ventralplatten schmäler, hell gelbbraun, mit einfachen Härchen in Querreihen.

Die Cheliceren (Fig. 4c) sehr groß, bleichgelb. Der unbewegliche Finger schwach gegen die Spitze gekrümmt. Am Innenrande mit 14 oder 15 unregelmäßigen Zähnen. An der Basis des Fingers eine lange, gerade Borste, die bis zur Spitze des Fingers reicht. Der bewegliche Finger ist am Ende stärker gekrümmt und an der Rückenseite mit einer geraden einfachen und durchsichtigen Galea oder Procursus apicalis. Der Abstand der Galea an der Spitze ist ungefähr $^1/_4$ der ganzen Länge des Fingers. An der Oberseite vor der Mitte sitzt eine Borste, die bis zur Spitze des Fingers reicht. Am Innenrande eine dünne, breitere, mit 10 bis 12 Zähnen versehene Lamina. Die basalen Zähnchen sind am größten. Die Serrula mit 17 bis 18 langen Zähnen. Das Flagellum (Fig. 4b) ist, wenn man die Chelicere von der Seite betrachtet, geradeaus stehend und scheint aus sechs, an den Spitzen ein wenig kolbenförmig angeschwollenen Ästen zusammengesetzt zu sein.

Die Pedipalpen (Fig. 4a) sind länger als der Körper, bleichgelb. Der Trochanter länger als breit, am Vorderrande schwach konvex, am Hinterrande konkav und zusammengezogen. Das Femoralglied ungefähr 4-mal länger als breit, undeutlich gestielt. Am Innenrande in der Grundhälfte gerade, dann schwach konvex. Am Außenrande an den beiden Enden konvex, in der Mitte aber schwach konkav; das ganze Glied am distalen Ende am breitesten. Das Tibialglied $^3/_5$ so lang als das Femoralglied, nicht breiter als dieses, ziemlich lang gestielt, mit schwach konvexen Seitenrändern. Der stark aufgeschwollene Scheerenstamm ist ein wenig länger und nahezu doppelt so dick als das Tibialglied. Die Scheerenfinger schmal, wenigstens $^1/_3$ länger als der Stamm. Der unbewegliche Finger mit ca. 15 kleinen, konischen Höckerchen, der bewegliche Finger aber ohne solche Zähnchen. Alle Glieder mit langen, feinen und einfachen Härchen, die im allgemeinen nicht länger sind, als die Breite der Glieder. Die Spitzen der Scheerenfinger mit zahlreichen, mehr oder weniger angedrückten Härchen und einigen sehr langen Tasthaaren besetzt.

Die Beine kurz, mit geraden und feinen Haaren besetzt, von welchen einige sehr lang und vielleicht Tasthaare sind. Die Klauen ziemlich stark gekrümmt, einfach.

Länge: 1,08 mm.

Länge der Pedipalpenglieder: II.: 0,17; III.: 0,42; IV.: 0,27; Va.: 0,27; Vb.: 0,37 mm.

Einige jüngere Exemplare aus Java: Depok, Buitenzorg (März 1904, Kraepelin l.).

Übersicht der wichtigsten Literatur.

1. Balzan, Louis. Chernetes (Pseudoscorpiones). Voyage de M. E. Simon au Venezuela (1887—88) in Ann. de la Soc. Entomol. de France 1891. Vol. LXI, p. 497—552, Tfl. 9—12. *(Chel. Thorelli* Balz., pag. 519.)
2. Daday, Eug. Pseudoscorpiones e Nova-Guinea in Természetrajzi Füzetek. Vol. 20, 1897, p. 475—480, Tfl. XI.
3. Daday, Eug. Übersicht der Chernetiden des ungarischen Nationalmuseums in Budapest. Ibid. Vol. 11, 1887—88, p. 165—192, Tfl. IV. (*Chel. nodulimanus* Töm., p. 173.)
4. Hansen, H. J. Organs and characters in different orders of Arachnids. Entomologiske Meddelelser. Bd. 4, 1893—94, p. 137—151, Tfl. II—V.
5. Nosek, Ant. Catalogus chelonethium s. pseudoscorpionum. 1901.
6. Nosek, Ant. Conspectus chelonethium (pseudoscorpionum) et eorum distributio geographica. 1901.
7. Nosek, Ant. Primum supplementum catalogi chelonethium seu pseudoscorpionum. 1902.
8. Simon, Eug. On the Arachnida collected during the „Skeat Expedition" to the Malay Peninsula, 1899—1900. Proc. of the zool. Soc. London 1901, p. 45—84. *(Chel. javanus* Thor., *cocophilus* Sim., *Garypus personatus* Sim., p. 79.)
9. Simon, Eug. Arachnides recueillis par M. J. L. Weyers à Sumatra (2e Mém.). Ann. de la Soc. Entomol. de Belgique. Vol. 43, 1899, p. 78—125. *(Chel. articulosus* Sim., *bifissus* Sim., *Garypus irrugatus* Sim., *Chthonius curvidigitatus* Sim., p. 120—123.)
10. Thorell, Tam. Descrizione di alcuni aracnidi inferiori dell'arcipelago Malese. Ann. del Mus. Civ. di Genova. Vol. XVIII, 1882. *(Chel. javanus* Thor., p. 37.)
11. Thorell, Tam. Aracnidi Artrogastri Birmani raccolti da L. Fea nel 1885—1887. Ibid. Ser. 2a. Vol. VII, 1889. *(Chel. birmanicus* Thor., p. 594 (78), *sumatranus* Thor., p. 599 (83).
12. Thorell, Tam. Aracnidi di Pinang raccolti nel 1889 dai Sigri L. Loria e L. Fea. Ibid. Ser. 2a. Vol. VII, 1890. *(Chel. Balzani* Thor., *hians* Thor., p. 352—357.)

Figurenerklärung.

Fig. 1. *Chelifer birmanicus* THOR.
- a. Chelicer (Vergr. 120), Weibchen.
- b. Galea (Vergr. 250), „
- c. Flagellum (Vergr. 250), „
- d. Pedipalpus (Vergr. 15), „
- e. Galea (Vergr. 500), Männchen.
- f. Flagellum (Vergr. 250), Männchen.

Fig. 2. *Chelifer Kraepelini* n. sp., Weibchen.
- a. Pedipalpus (Vergr. 35).
- b. Galea (Vergr. 500).
- c. Galea von der Rückenseite gesehen.
- d. Flagellum (Vergr. 500).

Fig. 3. *Chelifer Warburgi* n. sp., Weibchen.
- a. Pedipalpus (Vergr. 15).
- b. Galea (Vergr. 500).

Fig. 4. *Ideobisium minutum* n. sp., Weibchen.?
- a. Pedipalpus (Vergr. 15).
- b. Flagellum (Vergr. 500).
- c. Die Chelicerenfinger (Vergr. 350).

Tullgren, Chelonethiden aus Java.

Arachnides de Java,

recueillis par le Prof. *K. Kraepelin* en 1904.

Par

Eug. Simon.

Avec cinq figures dans le texte.

Familia Aviculariidae.

1. ***Selenocosmia javanensis*** (WALCKENAER). — *Mygale javanensis* WALCKENAER, Apt. 1, 1837, p. 216. — *M. monstrosa* C. KOCH, Ar., V, p. 14, fig. 346. — *Selenocosmia javanensis* AUSSERER, THORELL etc.

Buitenzorg.

Répandu à Sumatra, à Java et à Celebes.

2. ***Phlogiellus inermis*** (AUSSERER). — *Ischnocolus inermis* AUSSERER, in Verh. z. b. G. Wien, XXI, 1871, p. 188. — (?) *Ischn. subarmatus* THORELL, in Sv. vet. Akad. Handl., XXIV, Nr. 2, 1891, p. 13 (sec. THORELL). — *Phlogiellus atriceps* R. I. POCOCK, in Abh. Senckenb. Naturf. Ges., XXIII, p. 4, 1897, p. 596.

Buitenzorg.

Répandu à Java et à Sumatra. *P. atriceps* est décrit par R. I. POCOCK de Buitenzorg.

Familia Atypidae.

3. ***Atypus javanus*** THORELL, St. Rag. Mal. etc. IV, I, 1890, p. 413.

Tjibodas.

Décrit de la même localité.

Familia Psechridae.

4. ***Psechrus*** . . . sp.?

Tjibodas.

Un jeune individu, qu'il est impossible de déterminer spécifiquement avec certitude.

Familia Oonopidae.

5. ***Ischnothyreus peltifer*** E. SIMON, in Proceed. Zool. Soc. Lond., 1891, p. 562.

Buitenzorg, Tjompea.

Espèce répandue dans toutes les régions tropicales humides de l'Afrique, de l'Asie, de l'Océanie et de l'Amérique.

6. ***Gamasomorpha parmata*** (THORELL). — *Xestaspis parmata* THORELL, St. Rag. Mal. etc., IV, I, 1890, p. 391.

Buitenzorg.

Espèce décrite de Sumatra. Les individus recueillis à Buitenzorg par le Prof. KRAEPELIN ne diffèrent en rien de ceux recueillis dans la province de Padang par M. WEYERS.

7. ***Gamasomorpha Kraepelini*** sp. nov.

♀. long. 2,5 mm.

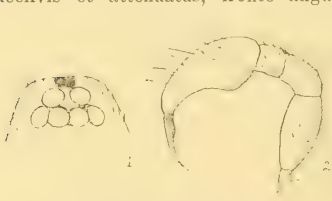
Cephalothorax rubro-castaneus, versus marginem sensim infuscatus et confuse nigricanti-marginatus, omnino laevis et nitidus, breviter ovatus, convexus et postice fere abrupte declivis. Oculi antici magni, subrotundi, a sese spatio oculo plus duplo angustiore separati. Oculi quatuor postici, superne visi, in lineam leviter recurvam, inter se contigui, medii lateralibus paulo majores sed mediis anticis minores. Clypeus oculis anticis plus triplo angustior. Abdomen magnum, late ovatum, scuto dorsali scutoque ventrali obscure castaneo-purpureis, minutissime et parce rugosis et pilis crassis albidis sat crebre vestitis. Sternum fulvo-rufulum, laeve, nitidum. Pedes breves, breviter pilosi, flavo-aurantiaci.

Tjibodas.

A. *G. parmata* TH., cui affinis et subsimilis est, differt imprimis cephalothorace omnino laevi, in lateribus nec rugoso nec striolato.

Gen. Plectoptilus nov. gen.

Cephalothorax longe ovatus, postice sat convexus, antice longe declivis et attenuatus, fronte angusta et obtusa, clypeo angustissimo. Oculi octo: quatuor postici inter se aequi et contigui, in lineam rectam, duo medii antici reliquis majores a sese subcontigui, atque ad marginem clypei oculi bini minutissimi vix perspicui. Sternum late cordiforme, vix longius quam latius, postice obtusum. Pedes omnino mutici, breves et robusti, femoribus, saltem anticis, compressis, superne, praesertim ad basin, alte convexis. Abdomen maris longe ovatum, scuto ventrali scutoque dorsali fere omnino obtectum.



Plectoptilus myops E. SIM.
1. front et yeux vus en dessus —
2. patte-mâchoire du mâle.

Assez voisin des genres *Scaphiella* et *Ischnothyreus*, dont il se distingue, comme de tous les autres *Oonopidae*, par la présence de deux très petits yeux supplémentaires, à peine perceptibles, situés au milieu du bord frontal, au centre d'une tache pigmentée.

Il diffère en outre du genre *Ischnothyreus* par ses pattes plus courtes et mutiques ; du genre *Scaphiella* par son bandeau étroit et moins prolive, enfin par la structure de la patte-mâchoire du mâle qui rappelle davantage celle de certains *Dysderina* (*D. princeps* E. S.) dont le lobe du bulbe est également inclu dans le tarse. Nous ne connaissons que le mâle.

8. ***Plectoptilus myops*** sp. nov.

♀. long. 2 mm.

Cephalothorax omnino laevis et nitidus, fulvo-rufescens, ad marginem leviter infuscatus et submarginatus, clypeo in medio minute nigro-notato. Scuta abdominalia pallide fusco-rufula, nitida, sed dorsale subtiliter et parce rugosa, pilis crassis albidis conspersa. Pedes et pedes-maxillares luteo-flavidi. Pedes-maxillares sat breves, trochantere minutissimo, femore brevi sed crasso, ad basin valde attenuato, patella longiore quam latiore, tibia breviore, tarso (cum bulbo coalito) reliquis articulis cunctis haud breviore, subtus ad basin convexo, longe attenuato et arcuato, apice processu nigro flagelliformi longo munito.

Buitenzorg.

Familia Leptonetidae.

9. ***Ochyrocera stellata*** sp. nov.

♀. long. 3,5 mm.

Cephalothorax albido-testaceus, parte thoracica macula media maxima, antice truncata et leviter emarginata, utrinque bidentata, postice valde acuminata et utrinque linea marginali exili, antice abbreviata, nigris, ornata, area oculorum postice nigro-cincta, clypeo lato et proclivi, vitta media nigra lata notato. Oculi quatuor antici inter se subcontigui, medii rotundi, lateralibus ovatis paulo majores. Abdomen (valde detritum) ovatum, supra fusco-lividum, subtus nigricans. Chelae, partes oris, sternumque nigricantia. Pedes gracillimi et longissimi, fusco-lividi, coxis albido-testaceis apice late nigro-annulatis, femoribus leviter et confuse dilutioribus, tibiis metatarsisque annulo apicali minutissimo, tibiis annulo simili, pone medium sito, albidis, ornatis. Pedes-maxillares testacei, valde nigro-annulati.

Buitenzorg.

Ab *O. cruciata* et *picturata* E. SIM. (ex ins. Taprobane) differt magnitudine paulo majore, pedibus longioribus, abdomine concolore, cephalothorace macula media magna stellata notato, ab. *O.* (*Althepus*) *picta* THORELL (ex Birmania) imprimis differt sterno omnino nigro.

10. ***Theotima javana*** sp. nov.

♀. long. 2 mm.

Cephalothorax breviter ovatus, leviter convexus, laevis, obscure fulvo-lividus et tenuiter nigro-marginatus, lineolis radiantibus numerosis,

abbreviatis, fuscis, notatus, area oculorum transversa postice nigro-marginata. Oculi quatuor antici in lineam subrectam, inter se juxta contigui, medii paulo majores, ovato-longitudinali, oculi postici, a lateralibus anticis contigui, paulo majores. Clypeus subverticalis, area oculorum non multo latior. Abdomen subglobosum, fusco-lividum, minutissime punctatum et postice subtiliter transversim striatum. Chelae, partes oris sternumque fusca. Pedes sat longi, tenues, sed femoribus ad basin leviter incrassatis, luteo-lividi, subpellucentes, femoribus anticis apice leviter infuscatis, tibiis cunctis metatarsisque apice minutissime fuscis.

Buitenzorg.

A *T. microphthalma* E. Sim. (ex ins. Philippinae) differt abdomine fusco, cephalothorace latiore nigro-variegato, oculisque majoribus. A *T. radiata* E. Sim. (species americana), cui praesertim affinis est, differt magnitudine paulo majore, cephalothorace macula media carente, pedibus leviter fusco-notatis etc.

Familia Zodariidae.

11. ***Cryptothele sundaica*** Thorell, in Ann. Mus. civ. Gen., ser. 2ª, X, 1890, p. 305.

Tjompea.

Décrit de Pinang; indiqué depuis de Singapore (Workmann) et de Java.

12. ***Storena melanognatha*** V. Hasselt, in Midden Sumatra etc., Araneae, 1882, p. 34 — *ibid.* T. Thorell, St. Rag. Mal. etc., IV, I, p. 330.

Buitenzorg.

Décrit de Sumatra; indiqué depuis de Java à Tjibodas (T. Thorell).

13. ***Storena Kraepelini*** sp. nov.

♂ ♀. long. 6,5 mm.

Cephalothorax longe ovatus, convexus, antice valde attenuatus et declivis, fulvo rufescens, tenuiter nigro-marginatus, subtiliter coriaceus sed nitidus. Oculi medii antici reliquis oculis multo minores, a sese contigui, a lateralibus latissime distantes, cum lateralibus posticis lineam subrectam designantes. Oculi quatuor medii aream non multo longiorem quam latiorem et antice quam postice multo angustiorem, occupantes. Abdomen supra atro-testaceum, pilosum, subtus albido-testaceum. Chelae, partes oris sternumque fulvo-rufula, nitida. Pedes sat breves, fulvo-rufescentes, metatarsis tarsisque leviter infuscatis, tibiis anticis aculeis tenuibus binis uniseriatis, metatarsis aculeis paulo validioribus 2—2, subtus armatis, pedes postici sat numerose aculeati. — ♂ Pedes-maxillares fulvi, breves et robusti; tibia patella breviore, subtus convexa et pilosa, extus ad apicem apophysi nigra, longissima et compressa,

antice directa et leviter sursum curvata, subtus, prope medium, leviter dilatata et angulosa, apice tenuissima, armata; tarso late ovato, convexo. — ♀ Area genitalis sat magna, nigra, in medio leviter foveolata, postice carinula rufula recta discreta.

Buitenzorg.

Se distingue facilement des *Storena* connus de Malaisie par son abdomen unicolore et la longue apophyse tibiale courbe de la patte-mâchoire du mâle.

14. ***Storena (Ascena) quinquestrigata*** sp. nov.

♀. long. 5 mm.

Cephalothorax breviter ovatus, convexus, fronte lata, fusco-piceus fere niger, subtiliter et crebre coriaceus. Oculi medii antici reliquis oculis paulo minores, cum lateralibus posticis lineam latam, validissime recurvam designantes. Area oculorum quatuor mediorum multo longior quam latior et antice quam postice paulo angustior. Abdomen ovatum, supra nigrum, antice maculis binis longis, postice convergentibus, prope medium maculis longis binis subtransversis, a sese late remotis, postice macula minore transversa, albis, ornatum, subtus omnino atro-testaceum. Partes oris sternumque nigro-picea, nitida. Pedes sat breves, fulvo-olivacei, coxis patellisque paulo dilutioribus, femoribus ad apicem tarsisque anticis leviter infuscatis, breviter pilosi, femoribus aculeo parvo dorsali munitis, reliquis articulis omnino muticis. Regio epigasteris duriuscula, nigro-nitida, antice (longe ante rimam) carinula transversa et utrinque carinula longitudinali parva, munita.

Buitenzorg.

Familia Pholcidae.

15. ***Pholcus gracillimus*** THORELL, St. Rag. Mal. etc., IV, I, p. 298.

Espèce caractérisée par les quatre yeux antérieurs peu séparés les uns des autres; l'abdomen étroit et long, marqué de deux bandes noires rapprochées et fractionées et d'une bande ventrale plus étroite, s'étendant du pli épigastrique aux filières ou elle se dilate légèrement.

THORELL ne décrit que le mâle, le Prof. KRAEPELIN a trouvé la femelle à Tjibodas et nous l'avions reçue antérieurement de plusieurs localités de Java où l'espèce paraît assez répandue.

La coloration du céphalothorax est variable: La partie thoracique est tantôt marquée de la bande médiane brune décrite par THORELL, tantôt entièrement brunâtre sauf aux angles antérieurs, de chaque côté de la région céphalique.

La plaque génitale, qui occupe presque toute la largeur de l'épigastre, est brun-rouge ou noire, convexe, semicirculaire, tronquée droit en arrière avec les angles un peu saillants et très aigus, largement arrondie en avant.

Tjibodas.

Répandu à Java et à Sumatra.

16. ***Psilochorus multiguttatus*** sp. nov.

♀. long. 3 mm.

Cephalothorax subtilissime coriaceus, albido-testaceus, parte cephalica clypeoque in medio fusco-rufulis, parte thoracica vitta media sat angusta sed postice leviter ampliata, fusco-rufula et utrinque, ad marginem, maculis parvis nigris trinis (media reliquis paulo majore), ornata, parte cephalica sat elevata, thoracica convexa et profundissime sulcata. Oculi quatuor postici sat magni, aequi, in lineam procurvam, medii a sese spatio oculo saltem duplo majore sejuncti. Oculi quatuor antici inter se subcontigui, medii minutissimi. Area quatuor mediorum vix latior postice quam longior. Sternum et partes oris albido-testacea. Abdomen valde gibbosum, multo altius quam longius, albido-testaceum, superne maculis fuscis fere inordinatis, sed principalibus series duas parallelas designantibus, conspersum. Pedes gracillimi, pallide luteo-testacei, femoribus tibiisque apicem versus leviter et confuse infuscatis sed annulo apicali parvo albido notatis. Area genitalis (haud plane adulta) valde convexa, membranacea.

Buitenzorg, Tjompea.

Le genre *Psilochorus* (type *Theridion pullulum* Hentz) est sourtout américain: la seule espèce décrite de l'ancien monde est le *Pholcus sphaeroides* L. Koch, d'Australie. (Ar. Austr., I, p. 283).

P. multiguttatus de Java, diffère certainement de *P. sphaeroides* L. K.; sa taille est bien inférieure, son céphalothorax n'offre point de bande marginale continue mais de chaque côté trois petites taches noires marginales, enfin son abdomen, encore plus convexe, est criblé en dessus de petites taches noirâtres tandis que celui de *P. sphaeroides* offre en dessus une bande médiane claire ramifiée.

Familia Theridiidae.

17. ***Coscinida triangulifera*** E. Simon, in Rev. Suisse de Zoologie. XII, 1904, p. 68.

Buitenzorg.

18. ***Tetrablemma mediooculatum*** O. P. Cambridge, in Proceed. Zool. Soc. Lond., 1873, p. 114.

♀. long. 1 mm.

Cephalothorax ovatus, antice parum attenuatus, altus sed superne subrectus, postice valde declivis atque ad angulum minutissime mucronatus, clypeo alto, verticali. Oculi fere ut in mari sed ad marginem frontalem siti. Metatarsi antici tarsis circiter aequilongi. Pedes-maxillares parvi, pellucentes.

Buitenzorg, Tjompea.

Cette remarquable espèce n'était connue jusqu'ici que par le seul mâle trouvé en 1871 par le Dr. Twaites dans le jardin de Peradenyia à Ceylan et décrit par le Rev. Cambridge. La femelle découverte à Java par le Prof. Kraepelin permet de completer la description du genre et de l'espèce (sur les affinités du genre *Tetrablemma* cf. Hist. Nat. Ar., T. I, p. 569).

19. ***Theridion mundulum*** L. KOCH, Ar. Austr., I, 1872, p. 263, pl. XXII, fig. 3 — *Th. amoenum* THORELL, St. Rag. Mal. etc., I, 1877, p. 463.

Buitenzorg.

Espèce très répandue dans la Malaisie, l'Austro-Malaisie et l'Australie.

20. ***Theridion tubicolum*** DOLESCHALL, Tweede Bijdr. etc., in Acta Soc. Sc. Indo-Neerl., V, 1859, p. 49, pl. VII, fig. 7 — *id* THORELL, St. Rag. Mal., II, 1878, p. 158, et IV, I, p. 273.

Tjibodas.

Décrit d'Amboine, retrouvé depuis dans presque toute la Malaisie; déjà indiqué de Tjibodas par THORELL.

21. ***Theridion Kraepelini*** sp. nova.

♀. long. 3 mm.

Cephalothorax brevis, sublaevis, fulvo-olivaceus, parte cephalica, praesertim postice, infuscata, parte thoracica versus marginem sensim obscuriore et tenuiter nigricanti-marginata. Oculi postici magni, superne visi in lineam subrectam (vix recurvam), medii lateralibus paulo majores et inter se paulo remotiores, sed spatio interoculari oculo paulo minore. Oculi antici inter se appropinquati, in lineam leviter procurvam, medii nigri, lateralibus albis paulo minores. Area oculorum mediorum subquadrata. Clypeus area oculorum paulo angustior, fulvus, tenuiter nigricanti-marginatus. Abdomen magnum, globosum, nitidum, atro-testaceum, superne maculis magnis nigerrimis et punctis albidis, reticulum laxum designantibus, ornatum. Chelae fulvo-olivaceae. Partes oris sternumque fusco-olivacea. Pedes longi, inter se valde inaequales, setis validis et longis sat crebre vestiti, fulvo-olivacei, femoribus tibiisque late fusco-biannulatis, patellis infuscatis, metatarsis apice minute fuscis. Area genitalis simplex nigra.

Buitenzorg, Tjompea.

22. ***Theridion ludius*** E. SIMON, in Ann. Soc. ent. Belg., C. R. nov., 1880.

♂: long. 3 mm.

Cephalothorax sat longe ovatus, fronte angusta, laevis et nitidus, obscure fulvo-rufescens, tenuiter nigricanti-marginatus, parte cephalica leviter obscuriore et postice lineolis nigris binis convergentibus saepe notata. Oculi postici, superne visi, in lineam subrectam (vix procurvam), medii lateralibus paulo majores, obtuse triquetri, rarius ovati, inter se fere aequidistantes, spatiis interocularibus oculis vix minoribus. Oculi antici in lineam leviter procurvam, inter se aequi, medii nigri, laterales albi. Area mediorum parallela, paulo latior quam longior. Clypeus area oculorum vix angustior, leviter convexus. Abdomen sat longe oblongum, albo-testaceum, superne vitta media fusca, antice lata, postice attenuata, saepe in medio interrupta, utrinque dentata et nigro-punctata, atque in lateribus maculis parvis nigricantibus obliquis, notatum, subtus in medio

confuse infuscatum. Chelae obscure fulvae. Partes oris olivaceae, parte labiali obscuriore. Sternum longum, inter coxas posticas anguste productum, fulvo-olivaceum, versus marginem sensim infuscatum. Pedes lutei, femoribus tibiisque ad apicem late rufescentibus et subannulatis, inter se valde dissimiles et inaequales, pedes 1[i] paris reliquis multo longiores, femore fere omnino fusco-rufulo, lato, longe claviformi, praesertim intus, convexo, setis validis nigris, imprimis intus, armato, patella tenui, tibia cylindracea, metatarso setis spiniformibus biseriatis 7—7 vel 8—8 subtus insigniter munito. Pedes-maxillares fulvo-rufuli, tibia (superne visa) patella breviore et multo latiore quam longiore, tarso mediocri, longe ovato, apicem versus valde attenuato et bulbum superante, bulbo fulvo, stylo nigro, circulum formante, munito.

Buitenzorg.

Nous avons décrit cette espèce de Nouvelle-Calédonie et nous l'avons reçue depuis, en grand nombre, du Queensland, des Moluques, de Java et de Sumatra.

T. ludius se rapproche des *T. pulchellum* WALCKENAER et *vittatum* C. KOCH d'Europe, également remarquables par le grand développement des pattes de la 1re paire du mâle dont le fémur est longuement claviforme et la patella très petite, mais tandis que dans les deux espèces européennes le métatarse offre en dessous deux séries de petites épines dressées coniques, celui du *T. ludius* offre en dessous deux séries de crins spiniformes couchés, robustes à la base mais effilés; le tarse et le bulbe sont petits comme ceux du *T. pulchellum* W. et le bulbe offre au milieu un fin stylus replié en cercle (le bulbe de *T. pulchellum* est pourvu à l'extrémité d'un stylus court et robuste mais aigu, recourbé en dedans; celui du *T. vittatum* C. K., beaucoup plus volumineux, offre, dans sa seconde moitié, un fin stylus très long, courbé en demi-cercle). *T. labeculatum* WORKMANN, de Singapore est peut-être synonyme de *T. ludius*.

23. ***Theridion nigrum*** (O. P. CAMBRIDGE). — *Argyrodes nigra* O. P. CAMBRIDGE, in Proceed. Zool. Soc. Lond. 1880, p. 341, pl. XXX, fig. 20.

Salak.

Décrit de Ceylan; nous l'avons reçu depuis de Sumatra et de Java.

24. ***Teutana rufoannulata*** E. SIMON, in Ann. Soc. ent. Belg., XLIII, 1899, p. 84.

Buitenzorg.

Décrit de Sumatra.

Espèce intermediaire aux genres *Teutana* et *Lithyphantes; L. atrocyaneus* E. SIMON, de Nouvelle-Calédonie et d'Australie en est voisin.

Familia Argiopidae.

Subfamilia Linyphiinae.

25. ***Bathyphantes Kraepelini*** sp. nov.

♀. long 2,5 mm.

Cephalothorax laevis, fulvo-olivaceus, tenuiter nigro-marginatus, oculis singulariter nigro-cinctis, parte cephalica antice sensim acclivi.

Oculi postici magni, superne visi in lineam vix recurvam subrectam, medii paulo majores et paulo distantiores sed spatio oculo paulo angustiore a sese disjuncti. Oculi antici in lineam sat procurvam, medii nigri lateralibus saltem duplo minores. Area oculorum quatuor mediorum latior quam longior et antice quam postice multo angustior. Clypeus area oculorum paulo latior, convexus sed sub oculis leviter depressus. Abdomen oblongum, postice acuminatum, nigrinum, superne macula apicali albido-testacea notatum. Chelae fulvo-olivaceae vel rufulae. Partes oris sternumque fusco-olivacea, laevia. Pedes sat longi et graciles, fulvo-olivacei, parce pilosi, mutici. Tuberculum genitale parum convexum, semicirculare, foveola trapeziformi, margine rufulo et exciso postice discreta, impressum.

Buitenzorg.

Petite espèce obscure dont le Prof. KRAEPELIN n'a recueilli que la femelle reconnaissable à la tache postérieure blanche de son abdomen.

26. ***Linyphia sundaica*** sp. nov.

♂. long. 6 mm.

Cephalothorax laevis, fusco-castaneus, versus marginem sensim obscurior, linea media nigra, tenui et abbreviata, notatus, area oculorum nigra, longus, parte cephalica antice sensim acclivi. Oculi medii postici reliquis oculis majores et leviter prominuli. Area quatuor mediorum multo latior quam longior et antice quam postice saltem duplo angustior, medii antici posticis plus duplo minores. Clypeus verticalis planus, area oculorum latior. Abdomen angustum, cylindraceum, postice leviter prominulum sed obtusissimum, in medio leviter depressum, nigrum, prope medium maculis transversis binis albido-testaceis notatum. Sternum nigrum, subtiliter coriaceum et opacum. Chelae fusco-rufulae, granulis setiferis minutissimis conspersae. Pedes longi, fulvo-rufuli, metatarsis leviter obscurioribus, coxis femoribusque ad basin 4ⁱ paris dilutioribus, aculeis brevibus et debilibus conspersi, metatarsis anticis aculeis basilaribus binis aculeisque submedianis binis, armatis. Pedes-maxillares fusco-rufuli, tarso bulboque nigris; femore subrecto; patella parva nodosa; tibia patella haud longiore sed latiore et latiore quam longiore, supra longe crinita; tarso magno, ovato et obtuso, supra convexo; bulbo maximo subgloboso, complicato.

♀. long. 7 mm.

A mari differt fronte latiore, clypeo angustiore, oculis mediis posticis a sese distantioribus. — Abdomen latius ovatum, postice obtusissime prominulum, nigrum, supra in parte basali maculis parvis binis longis et parallelis et utrinque, in lateribus, maculis trinis vittiformibus iniquis (media alteris majore), albidis vel subargentis, ornatum. Tuberculum genitale magnum, abdomine vix angustiore, fusco-rufulum, antice rotundum, postice truncatum atque in medio leviter depresso-emarginatum, stria transversa tenui divisum.

Tjibodas.

Nous avions reçu antérieurement cette espèce de Java et de Lombok; nous donnons la description de la femelle d'après des exemplaires de Lombok, le Prof. KRAEPELIN n'ayant capturé qu'un seul mâle à Tjibodas.

Elle est sans doute très voisine du *L. Beccarii* THORELL, décrit du mont Sangalang à Sumatra; la description de THORELL indique cependant de légères différences de coloration; elle se rapproche aussi de *L. passercula* E. SIMON, de Jalor (in Proceed. Zool. Soc. London, 1901, p. 54) dont elle diffère par l'abdomen entièrement noir sauf les deux petites taches blanches médianes, les pattes fauves, le groupe des yeux médians visiblement plus large que long etc.

L'espèce suivante, *L. amiculata* E. SIM., rentre dans le même groupe, mais sa livrée est tout-à-fait différente.

On ne connaissait jusqu'ici aucun vrai *Linyphia* de Java; *L. javensis* DOLESCHALL est un *Leucange*; *L. javana* WORKMANN (décrit de Buitenzorg, in Malays. Spiders, pl. 64) est surement un *Sphecozone*; *L. rugosa* du même auteur (loc. cit. pl. 120) de Singapore paraît aussi étranger au genre *Linyphia*.

27. ***Linyphia amiculata*** sp. nov.

♀. long. 6 mm.

Cephalothorax laevis, pallide luteo-testaceus, versus marginem vix obscurior, longus, parte cephalica antice acclivi, area oculorum infuscata et oculis mediis singulariter nigro-cinctis. Oculi medii postici reliquis oculis majores et leviter prominuli. Area mediorum latior quam longior et antice quam postice multo angustior. Clypeus leviter proclivis, area oculorum mediorum circiter aequilatus. Abdomen longum et angustum, cylindraceum, postice obtusum et vix prominulum, luteo-testaceum, parce albo-argenteo-punctatum, superne maculis parvis nigris, series duas, postice sensim convergentes, designantibus, notatum, regione mamillarum nigra, subtus regione epigasteris nigra. Sternum nigrum, subtiliter coriaceo-opacum. Chelae fulvo-rufulae, sublaeves. Pedes longi, fulvo-testacei, metatarsis tarsisque olivaceis, aculeis tenuibus sed longis armati, metatarsis anticis intus, in parte basali, aculeis setiformibus binis munitis. Pedes-maxillares fulvi, tarso bulboque nigris, femore subrecto, patella parva, supra ad apicem seta erecta munita, tibia patella evidenter longiore et crassiore, seta longiore arcuata supra instructa, tarso bulboque late ovatis.

♀. long. 7 mm.

A mari differt cephalothorace obscuriore, fronte latiore, clypeo area oculorum evidenter angustiore, abdomine latius ovato. Abdomen superne, fusco-olivaceum, maculis nigris saepe confluentibus et postice transversim conjunctis, notatum, utrinque, in lateribus, vitta alba sat angusta, grosse punctata, marginatum, subtus nigrum vel obscure fuscum. Tuberculum genitale mediocre, postice foveola anguste transversa uncoque minutissimo munita.

Tjibodas.

Subfamilia Tetragnathinae.

28. ***Tetragnatha mandibulata*** WALCKENAER, Apt. II, 1841, p. 211. — *T. minatoria* E. SIMON. — *T. leptognatha* THORELL.

Buitenzorg.

Très répandu dans l'Indo-chine, la Malaisie, les Philippines.

29. ***Tetragnatha lineata*** (THORELL). — *Limoxera lineata* THORELL, St. Rag. Mal. etc. IV, I, 1890, p. 224.

Tjibodas.

Décrit de Malaisie sans localité précise.

30. ***Orsinome Vethi*** (V. HASSELT). — *Pachygnatha Vethi* V. HASSELT, in Midd. Sum. etc., Aran., 1882, p. 32. — *Orsinome Vethi* THORELL, St. Rag. Mal. etc., IV, I, p. 209.

Tjibodas.

Décrit de Sumatra; nous l'avions déjà reçu de Java.

31. ***Leucauge nigrotrivittata*** (DOLESCHALL). — *Epeira nigrotrivittata* DOLESCHALL, Tweede Bijdr. etc., 1859, p. 39, pl. XI, fig. 5. — *Meta* vel *Argyroepeira nigrotrivittata* auctorum.

Buitenzorg, Tjibodas.

Commun à Java et à Sumatra.

32. ***Leucauge fastigiata*** (E. SIMON). — *Meta fastigiata* E. SIMON, in Ann. Soc. ent. Fr., 1877, p. 79. — *Meta fastuosa* THORELL.

Buitenzorg.

Décrit des Philippines; retrouvé depuis à Celebes, à Java, en Birmanie et dans l'Indo-chine.

33. ***Leucauge gemmea*** (V. HASSELT). — *Meta gemmea* V. HASSELT, Midd. Sumatra etc., Ar., 1882, p. 26, pl. II, fig. 4. — *id.* THORELL, St. Rag. Mal. etc., IV, p. 206.

Tjibodas.

Décrit de Sumatra; indiqué depuis de Pinang et de Singapore.

Subfamilia Nephilinae.

34. ***Nephila maculata*** (FABR.). — *Aranea maculata* FABRICIUS, Ent. Syst., II, 1793, p. 425.

Buitenzorg.

Commun dans les régions indo-malaise et australienne.

35. ***Herennia ornatissima*** (DOLESCHALL). — *Epeira ornatissima* DOLESCHALL, Tweede Bijdr. etc., 1859, p. 32, pl. I, fig. 5. — *Epeira multipunctata* DOL., ibid., p. 32, pl. XI, f. 1. — *Herennia multipunctata* THORELL. — *Herennia ornatissima* E. SIMON.

Buitenzorg, Tjibodas.

Répandu dans l'Inde, à Ceylan, en Malaisie et dans l'Indo-chine.

Subfamilia Argiopinae.

Argiopeae.

36. ***Argiope Reinwardti*** (Doleschall). — *Epeira (Argyopes) trifasciata* Doleschall, in Natuurk. Tijdschr. Ned.-Ind., XIII, 1857, p. 399 (nom. praeocc.). *E. (Argyopes) Reinwardti* ibid., Tweede Bijdr. etc. 1859, p. 31, pl. I, fig. 3 (sub *E. trifasciata*) et pl. XV, fig. 5.

Tjibodas.

Décrit d'Amboine et de Java (à Aloen Aloen); déjà indiqué de Tjibodas par P. Pavesi.

37. ***Gea spinipes*** C. Koch, Ar., X, 1843, p. 101, fig. 823.

Tjibodas.

Décrit de Pulo-loz.

Cyrtophoreae.

38. ***Cyrtophora moluccensis*** (Doleschall). — *Epeira moluccensis* Doleschall, loc. cit., 1857, p. 418. — *Ep. margaritacea* ibid., loc. cit., 1859, p. 29, pl. IX, fig. 3 (pour la synonymie cf. Thorell, St. Rag. Mal., II, p. 41).

Tjibodas.

L'une des espèces les plus communes dans les régions indo-malaise et australienne.

Cycloseae.

39. ***Cyclosa insulana*** (Costa). — *Epeira insulana* Costa, Cenni Zool., 1834, p. 65. — *Epeira anseripes* Walckenaer, Apt. II, p. 146. *Epeira tritubérculata* Lucas, in Expl. Sc. Alg., Ar. 1848, p. 248. — *Cyclosa melanura* E. Simon, in Ann. Soc. ent. Fr., 1877, p. 72. — *Epeira anseripes* Thorell 1878. — *Epeira insulana* id. 1892.

Tjibodas.

Répandu dans toutes les régions chaudes de l'ancien monde. (Région méditerranéenne, Afrique, Asie, Océanie,)

Araneae.

40. ***Araneus nox*** (E. Simon). — *Epeira nox* E. Sim., in Ann. Soc. ent. Fr., 1877, p. 77. — *Epeira pilula* Thorell, St. Rag. Mal. etc., I, 1877, p. 388.

Tjibodas.

Très répandu en Malaisie et dans l'Indo-chine.

41. ***Araneus decens*** (Thorell). — *Epeira hispida* Doleschall (nom. praeocc.). — *Ep. decens* Thorell 1877. — *Ep. Rumpfii* Thorell 1878. — *Ep. rufofemorata* E. Simon.

Tjibodas.

Très répandu dans l'Inde et la Malaisie.

42. ***Araneus Theisi*** (WALCKENAER).— *Epeira Theisi* et *mangareva* WALCKENAER. *Ep. braminica* STOLICZKA. *Ep. mangareva* et *triangulifera* THORELL etc.

Buitenzorg.

Espèce répandue dans presque toutes les régions tropicales du monde.

Gasteracantheae.

43. ***Gasteracantha fornicata*** (FABRICIUS). — *Aranea fornicata* FABRICIUS, Spec. Ins., I, 1781, p. 451.— *Epeira Diardi* LUCAS, in Dict. pitt. Hist. Nat., III, p. 170. — *Gasteracantha fornicata* et *transversa* C. KOCH, Ar., IV, 1837, p. 14 et 18, fig. 259 et 261. — ? *Plectana centrum* DOLESCHALL, in Nat. Tijdschr. Ned.-Ind., XIII, 1857, p. 425. — *Plectana acuminata* DOLESCHALL, 1859, p. 42, pl. XII, fig. 1. — ? *Gasteracantha nebulosa* BUTLER, in Pr. ent. Soc. Lond., 1873, p. 164.

Buitenzorg.

Très répandu à Java, à Sumatra et dans la presqu'île malaise; indiqué aussi de Ceylan, mais probablement à tort.

44. ***Gasteracantha leucomelas*** (DOLESCHALL). — *Plectana leucomelas* DOLESCHALL, loc. cit. 1859, p. 42. — *Gasteracantha annamita* E. SIMON, in Act. Soc. Linn. Bordeaux, XI, 1886, p. 148. — *G. leucomelaena* THORELL, St. Rag. Mal., IV, I, p. 58.

Buitenzorg.

Très répandu en Malaisie et dans l'Indo-chine; déjà indiqué de Buitenzorg par P. PAVESI.

Anepsieae.

45. ***Anepsia maritata*** (O. P. CAMBRIDGE). — *Paraplectana maritata* O. P. CAMBRIDGE, in Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 4, XIX, 1877, p. 32. — *Paraplectana nigroanalis* V. HASSELT, Midden Sumatra etc., Aran., 1882, p. 15, pl. I, fig. 3. — *P. maritata* T. THORELL, St. Rag. Mal., IV, I, p. 76.

Depok.

Décrit de Ceylan ou l'espèce est très commune; indiqué depuis de Sumatra.

Anapeae.

Grâce à la belle série d'espèces de ce groupe recueillies à Java par le Prof. KRAEPELIN, j'ai pu constater un caractère singulier et tout-à-fait exceptionnel qui m'avait jusqu'ici échappé.

Dans les espèces de l'Ancien Monde du genre *Anapis* et dans celle du genre *Anapogonia* la patte-mâchoire de la femelle est atrophiée et reduite à sa hanche, qui est très courte et pourvue d'une légère dépression lisse au point ou s'insère le trochanter dans toutes les autres araignées.

La patte-mâchoire du mâle est normale et ressemble à celle des espèces américaines.

Ce nouveau caractère nécessite la création d'un genre pour les *Anapis* d'Asie et d'Afrique (dans les *Anapis* typiques d'Amerique, la patte-mâchoire est bien developpée dans les deux sexes).

Pseudanapis nov. gen.

Anapis E. Simon, Hist. Nat. Ar., t. I, p. 927 (ad part.: sp. asiaticae et africanae).

Ab *Anapi* differt laminis-maxillaribus brevissimis, plus duplo latioribus quam longioribus, extus angulosis, feminae reliquis articulis pedum maxillarium omnino desunt.

46. ***Pseudanapis paroculus*** (E. Simon). — *Anapis paroculus* E. Sim., in Ann. Soc. ent. Belg., 1899, p. 97.

♂. long. 2 mm.

A femina differt parte cephalica convexiore. — Pedes-maxillares sat longi, fulvo-rutuli; femore gracili, supra ad apicem apophysi valida, longa, erecta, apice leviter curvata, armato; patella longiore quam latiore supra ad apicem apophysi nigra, longa et erecta, valde retro-curvata, gracili, fere setiformi et saepe in setis binis divisa, armata; tibia patella paulo longiore, cylindracea, supra, in parte apicali, seta spiniformi recta (apophysi patellari breviore) munita; tarso mediocri; bulbo magno, obtuse lobato.

Buitenzorg, Tjibodas.

Décrit de Sumatra.

3. *Pseudanapis paroculus* E. Sim. patte-mâchoire du mâle. — 4. *id.* pièces buccales de la femelle. — 5. *Anapis*, pièces buccales de la femelle.

Anapogonia nov. gen.

Cephalothorax ovatus, modice convexus, parte cephalica postice haud discreta, fronte lata et recte truncata. Oculi sex, medii bini inter se contigui, laterales utrinque a mediis late distantes, angulum frontalem occupantes et valde prominuli, anticus postico major. Oculi medii cum lateralibus anticis, antice visi, lineam valde recurvam designantes, laterales a margine clypei spatio oculo haud vel non multo latiore separati. Abdomen oblongum, postice in conum obtusissimum oblique productum, haud scutatum sed superne durinsculum, nitidum et tenuiter costatum, subtus

regione ventrali brevissima, mamillae, circulum coriaceum marginatae, a plica genitali parum remotae. Sternum magnum, convexum. Pedes modice longi, metatarsis tarsisque gracilibus, anticis circiter aequilongis. Laminae-maxillares brevissimae, saltem duplo latiores quam longiores, extus angulosae, reliqui articuli pedum-maxillarum omnino desunt.

Se distingue surtout des genres *Anapis* et *Pseudanapis* par le céphalothorax dont la partie céphalique n'est pas limitée en arrière par un sillon semicirculaire, par le bandeau beaucoup plus étroit, l'abdomen prolongé en cône en arrière avec les filières très fortement ramenées en dessous, près du pli épigastrique, enfin par les pattes plus longues.

Les pièces buccales ont la structure de celles des *Pseudanapis*.

47. ***Anapogonia lyrata*** sp. nov.

♀. long. 2 mm.

Cephalothorax fusco-rufescens, tenuiter nigro-marginatus, coriaceo-rugosus et opacus. Abdomen fusco-testaceum, superne vitta abbreviata albido-testacea costisque tenuibus quinque, apicem haud attingentibus (media valde abbreviata) ornatum, nitidum, setis erectis longis paucis munitum, subtus mamillis testaceis, circulum fuscum et coriaceum circumdatis. Sternum fusco-rufulum, laeve et nitidum, punctis impressis parvis paucissimis conspersum. Pedes fulvo-rufuli, femoribus ad basin patellisque dilutioribus, setosi, patellis supra ad apicem tibiisque prope basin seta nigra erecta, longissima munitis.

Buitenzorg.

Familia Thomisidae.

48. ***Stiphropus sigillatus*** (O. P. CAMBRIDGE). — *Castaropoda sigillata* O. P. CAMBRIDGE, in Proceed. Zool. Soc. Lond., 1883, p. 360, pl. XXXVII, fig. 5.

Buitenzorg.

Décrit de Ceylan.

Pseudamyciaca nov. gen.

Ab *Amyciaca* differt cephalothorace humiliore, parte thoracica utrinque magis ampliata et fronte multo latiore, area oculorum lateralium parallela saltem 1/3 latiore quam longiore, utrinque oculo laterali antico postico saltem duplo majore, area oculorum quatuor mediorum subparallela et non multo longiore quam latiore, clypeo area oculorum mediorum angustiore, pedibus cunctis valde et longe aculeatis, quatuor anticis posticis robustioribus et multo longioribus, abdomine breviter ovato, haud vel vix longiore quam latiore, postice ampliato atque obtuso.

Ce nouveau genre n'offre qu'a un degré très affaibli les caractères du groupe (jusqu'ici très isolé) des *Amyciaeae;* il semble faire le passage des *Amyciaca* aux *Tmarus.*

49. ***Pseudamyciaca fuscicauda*** sp. nov.

♀. long. 5 mm.

Cephalothorax, chelae sternumque pallide fulvo-rufula, laevia, cephalothorace setis nigris longis paucis consperso, regione frontali leviter infuscata sed tuberibus ocularibus latis albido-luteis. Abdomen cinereo-testaceum, fulvo-pilosum et parce nigro-setosum, confuse zonatum et pone medium maculis fuscis parvis binis notatum, mamillae fuscae vel nigricantes. Pedes pallide lutei, femoribus anticis aculeo dorsali parvo, aculeis apicalibus tribus similibus et antice, prope medium, aculeis trinis longioribus, tibiis aculeis inferioribus longis 3—3 et utrinque aculeis lateralibus brevioribus trinis, metatarsis aculeis inferioribus 2—2 (1 paris) vel 3—3 (2 paris), basalibus reliquis longioribus, et utrinque aculeis lateralibus parvis trinis armatis.

Buitenzorg.

50. ***Thomisus javanus*** (THORELL). — *Daradius javanus* THORELL, Diag. Aran. nov., in Ann. Gen., 1890, p. 151.

Buitenzorg.

Décrit de Java; indiqué depuis de Sumatra.

51. ***Diaea zonura*** THORELL, St. Rag. Mal. etc., IV, II, 1891 bis 1892, p. 95.

Tjibodas.

Connu de Pinang, de Sumatra et de Java.

52. ***Philodromus Kraepelini*** sp. nov.

♂. long. 5 mm.

Cephalothorax circiter aeque longus ac latus, humilis sed parte cephalica antice levissime acclivi, laevis, pilis plumosis albis fulvisque omnino crebre vestitus, parte thoracica nigricanti, in medio confuse dilutiore, parte cephalica lutea, lineolis fuscis 4 vel 6, postice convergentibus, notata. Oculi cuncti subaequales, quatuor postici in lineam latam modice recurvam, medii a sese quam a lateralibus saltem 1/3 remotiores, oculi quatuor antici in lineam multo angustiorem paulo magis recurvam, medii a sese quam a lateralibus multo remotiores. Oculi quatuor medii aream postice quam antice multo latiorem et vix longiorem quam postice latiorem occupantes. Clypeus leviter depressus, area oculorum mediorum vix angustior. Abdomen leviter rhomboidale, antice truncatum, postice sensim ampliatum et utrinque obtusum, sed apice sat abrupte acuminatum, supra nigricans, pilis plumosis albis fulvisque vestitum, subtus dilutius et simpliciter albo-pubescens. Chelae fulvae, valde nigro-plagiatae et albo-crinitae. Sternum, pedes-maxillares pedesque pallide lutea. Pedes longi, supra valde nigricanti-variegati et subannulati, metatarsis tarsisque fere nigris. Pedes-maxillares parvi, femore ad apicem patella tibiaque nigro-variegatis, tarso fusco; tibia cylindrata, patella paulo longiore, apophysi apicali brevi, depressa et obtusa sed apice minutissime fissa, extus armata; tarso parvo, anguste ovato, apice acuminato.

Tjibodas.

On ne connaissait jusqu'ici aucun vrai *Philodromus* de la région malaise; l'espèce trouvée à Tjibodas par le Prof. KRAEPELIN ressemble un peu au *P. emarginatus* SCHRANK, d'Europe.

Familia Clubionidae.

Subfamilia Sparassinae.

53. ***Heteropoda regia*** (FABRICIUS). — *Het. venatoria* auct. (non *Aranea venatoria* L.).

Buitenzorg.

Espèce commune dans les régions tropicales du monde entier, déjà indiquée de Buitenzorg par P. PAVESI sous le nom de *H. thoracica* C. KOCH.

54. ***Heteropoda mediocris*** E. SIMON, Rev. Sparass., Bordeaux 1880, p. 56.

Tjibodas.

Décrit de Java; indiqué aussi de Nouvelle-Guinée.

Subfamilia Cteninae.

55. ***Ctenus javanus*** R. I. POCOCK, in Abhandl. Senckenberg. Naturf. Gesells., XXIII, Nr. 4, 1897, p. 16.

A *C. fungifero* THORELL et *valvulari* V. HASSELT differt abdomine haud albo-notato, superne cervino-rufulo-pubescente et maculis parvis nigris 3—3 vel 4—4 biseriatis signato, subtus nigro, cinereo-nigro-piloso et lineolis 2 vel 4 (medianis abbreviatis), tenuibus et saepe interruptis, albo-pilosis, decorato.

♂. A femina differt pedibus multo longioribus, vitta media cephalothoracis ex pilis longis flavis composita. Pedes-maxillares fulvo-olivacei, fusco-variegati; tibia patella circiter aequilonga, apophysi nigra, valida, conica et divaricata, diametro articulo haud longiore, superne tuberculo obtuso munita, extus ad apicem armata; tarso late ovato, valde acuminato, extus ad basin, prope apophysem tibialem, dente acuto parvo munito; bulbo magno et convexo.

Buitenzorg, Tjibodas.

Paraît très commun; c'est surement l'espèce indiquée de Buitenzorg par P. PAVESI, sous le nom de *Ctenus valvularis* V. HASSELT.

56. ***Acantheis dimidiatus*** (T. THORELL). — *Acanthoctenus dimidiatus* T. THORELL, in Ann. Mus. civ. Gen., 2ª ser., X, 1890, p. 134, et St. Rag. Mal. etc., IV, II, p. 142.

Tjibodas.

Décrit de Sumatra.

57. ***Caloctenus celer*** E. SIMON, in Ann. Soc. ent. Fr., 1896, p. 496.

♂. long. 5—6 mm.

Cephalothorax ovatus, parte cephalica attenuata et antice leviter acclivi, thoracica leviter convexa et sulco tenui impressa, fulvo-olivaceus,

vitta marginali valde flexuosa, vittisque dorsalibus binis latissimis, fuscis et nigricanti-striolatis, notatus, fere glaber, sed linea media tenui laete flavo-pilosa, ornatus, regione oculorum nigra. Area oculorum mediorum haud longior quam latior (vel paulo latior) et antice quam postice multo angustior, medii antici posticis vix 1/3 minores. Oculi laterales antici minutissimi, ovati et albi, prope marginem inferiorem oculorum posticorum siti. Clypeus verticalis planus, area oculorum mediorum evidenter angustior (sed oculis mediis anticis latior). Abdomen oblongum, nigrinum, subtus dilutius, supra cervino-pubescens, in parte basali linea media tenui et utrinque linea divaricata, in parte altera punctis parvis pluriseriatis albo-pilosis, decoratum. Chelae longae, laeves, fulvo-olivaceae, antice infuscatae et subvittatae, margine inferiore sulci dentibus principalibus trinis dentibusque minoribus 2 vel 3 armato. Partes oris, sternum coxaeque fulva. Pedes longi et graciles, obscurius fulvo-olivacei, femoribus late fusco vel nigricanti annulatis, tibia 4i paris apice leviter infuscata, tibiis anticis aculeis longis et pronis 9—9, metatarsis aculeis similibus (apicalibus minoribus) 3—3, subtus armatis. Plaga genitalis mediocris, transversa, foveolata, postice fusco-rufulo-marginata, carinula tenui divisa et tubercula dua fulvo-nitida et subrotunda includens. Ungues tarsorum tenues et longi, dentibus paucis, tantum in medio, instructi.

Volcan Pangerango.

Nous avons décrit cette espèce du Mont Gédé à Java.

Subfamilia Clubioninae.

58. ***Systaria drassiformis*** E. Simon, Hist. Nat. Ar., 2e éd., II, p. 87 (nota).

Nous avons décrit cette espèce de Palabuan (Java).

Subfamilia Micariinae.

59. ***Corinnomma severum*** (Thorell) ***javanum*** subsp. nova.

A Typo (ex insula Celebes) differt magnitudine minore, coxis pedum dilutioribus.

Tjibodas.

Nous l'avions reçu antérieurement de Palabuan.

60. ***Corinnomma Thorelli*** sp. nov.

♀. long. 6—7 mm.

Cephalothorax niger, subtiliter rugosus, pilis pronis, plumosis, albido-virescentibus, conspersus. Oculi postici mediocres, aequi, in lineam procurvam, medii a sese quam a lateralibus fere 1/3 remotiores. Oculi antici in lineam subrectam, inter se appropinquati, medii reliquis oculis fere triplo majores. Area mediorum evidenter latior quam longior et antice quam postice paulo angustior. Clypeus oculis mediis anticis latior.

Abdomen longe ovatum, superne duriusculum et subcutatum, nigrum, pilis pronis plumosis albido-virescentibus sat crebre vestitum. Chelae validae, nigrae, opacae, parce setosae. Sternum nigrum, minutissime et parum dense granulosum. Coxae cunctae fulvae. Pedes fulvo-rufuli, femoribus quatuor anticis, praesertim supra atque ad apicem, leviter infuscatis, pedes 4^1 paris femore ad apicem, interdum usque ad basin, fusco, sed annulo medio dilutiore et albo-piloso ornato, tibia metatarsoque fuscis fere nigris sed tibia annulo apicali fulvo notata, femoribus cunctis aculeis erectis dorsalibus binis, anticis aculeo interiore longiore armatis, tibiis anticis aculeis inferioribus longis 3—3 (sed aculeis apicalibus carentibus), metatarsis aculeis similibus 2—2, subtus munitis. Pedes-maxillares omnino fulvi.

♂. long. 6 mm.

A femina differt abdomine angustiore sed postice ampliato, scuto dorsali subtiliter granuloso obtecto, aculeis femorum validioribus. — Pedes-maxillares fulvi, tarso obscuriore et rufulo, gracili; tibia tereti, patella paulo longiore et graciliore, mutica, setis paucis longis intus munita; tarso anguste ovato, apice longe acuminato, tibia cum patella vix longiore; bulbo simplici, apicem versus longe attenuato et stylo apicali nigro, sat brevi et curvato, munito.

A *C. severo*, cui affine est, differt imprimis pedibus-maxillaribus maris gracilioribus, tibia patella evidenter longiore, pedibus ad maximam partem fulvo-rufulis, scuto abdominali subtiliter granuloso etc.

Java (sans localité).

Nous avions reçu antérieurement cette espèce de Palabuan, en même temps que la suivante, dont nous ajoutons la description bien quelle n'ait pas été trouvée par le Prof. KRAEPELIN.

61. ***Corinnomma quadritaeniatum*** sp. nov.

♀. long. 5 mm.

Cephalothorax niger, coriaceus et opacus, pilis luteo-nitidis, antice brevibus et simplicibus, postice paulo longioribus et plumosis, parce vestitus. Oculi postici in lineam rectam, inter se aequales, medii a sese quam a lateralibus vix remotiores, laterales vix prominuli. Oculi antici in lineam vix procurvam, inter se appropinquati, medii lateralibus paulo majores. Area mediorum haud vel vix longior quam postice latior et antice quam postice angustior. Clypeus oculis anticis plus duplo latior. Abdomen longum, cylindraceum, nigrum, vittis transversis, ex pilis plumosis laete luteo-nitidis, decoratum: supra antice vitta angusta, dein vitta abbreviata, prope medium vitta latiore et prope apicem vitta lata, subtus vitta media, valde ampliata et arcuata. Chelae validae, convexae, nigrae, subtilissime coriaceae, parce albido-crinitae. Sternum nigrum, opacum, brevissime et parce albido-pilosum. Pedes-maxillares nigri, valde aculeati.

Pedes quatuor antici lutei, coxis, trochanteribus femoribusque nigris, his apice leviter luteo-variegatis et sublineatis. Pedes quatuor postici flavo-aurantiaci, patellis tibiis metatarsisque valde infuscatis et fere nigris.

Java: Palabuan.

Subfamilia Corinninae.

62. ***Oedignatha scrobiculata*** THORELL, St. Rag. Mal. etc., III, 1881, p. 209, et IV, I, p. 345.

Buitenzorg.

Décrit de Pinang.

Familia Lycosidae.

63. ***Pardosa pusiola*** (THORELL). — *Lycosa pusiola* THORELL, loc. cit., IV, II, 1891—92, p. 157.

Tjibodas.

Décrit de Sumatra; indiqué aussi de Borneo à Sarawak.

Familia Oxyopidae.

64. ***Oxyopes javanus*** THORELL, Diag. Aran. nov., in Ann. Gen. 1890, p. 140.

Buitenzorg, Tjibodas.

Espèce indiquée de Pinang, de Sumatra et de Java.

Familia Salticidae.

Sectio I. Salticidae pluridentati.

65. ***Bavia sexpunctata*** (DOLESCHALL). — *Salticus sexpunctatus* DOLESCHALL, in Nat. Tijdschr. Ned.-Indie, XIII, 1859, p. 24. — *Acompse dulcinervis* L. KOCH, Ar. Austr., 1879, p. 1149, tab. C, fig. 1—2.

Depok.

Espèce répandue dans toute la Malaisie, la Papuasie et la Polynésie.

66. ***Myrmarachne maxillosa*** (C. KOCH). — *Toxeus maxillosus* C. KOCH, Ar., XIII, 1846, p. 19, fig. 1090. — *Synemosyna procera* THORELL, St. Rag. Mal. etc. I, 1877, p. 538. — *Salticus modestus* THORELL, in Ann. Mag. Nat. Hist., mars 1892, p. 235 (♀ pullus).

Depok.

Espèce très répandue en Malaisie.

Sectio II. Salticidae unidentati.

67. ***Agorius cinctus*** E. SIMON, in Ann. Soc. ent. Belg., XLX, 1901, p. 143.

Depok.

Décrit de Lombok.

68. ***Chrysilla versicolor*** (C. Koch). — *Plexippus versicolor* C. Koch, Ar., XIII, 1846, p. 103, fig. 1165 (♂). — *Maevia picta* ibid., XIV, p. 72, fig. 1328 (♂ pullus). — *Chrysilla versicolor* Thorell, in K. Sv. vet. Akad. Handl., XXIV, 2, 1891, p. 117.

Buitenzorg.

Espèce très répandue en Malaisie en dans l'Indo-chine.

69. ***Flacilla albofrenata*** sp. nov.

♀. long. 3 mm.

Cephalothorax longus, parallelus et humilis, superne planus, niger, postice, in declivitate, paulo dilutior, subtilissime coriaceus et opacus, parce nigro-pilosus, linea marginali exillima lineisque dorsalibus binis subrectis sed ad marginem frontalem valde convergentibus et supra oculos subcontiguis, niveo-pilosis, structe decoratus. Oculi antici inter se valde iniqui et contigui. Pili oculorum fere nulli. Clypeus angustissimus, nudus sed utrinque, sub oculum lateralem, macula parva albo-pilosa notatus. Abdomen angustum et longum, antice truncatum, postice acuminatum, interdum nigricans et albo-lineatum, plerumque albido-testaceum, niveo-pilosum et postice, supra mamillas, lineolis fuscis valde abbreviatis et convergentibus notatum. Chelae, partes oris sternumque nigro-olivacea. Pedes breves, flavidi, coxis trochanteribusque, praesertim anticis, infuscatis, tibiis anticis cylindraceis, aculeis exterioribus binis aculeoque interiore submedio, metatarsis aculeis validis 2—2, subtus armatis. Pedes postici omnino mutici.

Buitenzorg.

A *F. lubrica* E. Sim. (ex insula Taprobane) cephalothorace opaco, niveo-lineato, pedibus anticis cylindraceis et flavidis abunde differt.

70. ***Thiania demissa*** (Thorell). — *Marptusa demissa* Thorell in Ann. Mus. civ. Gen., 2ª ser., X, 1890, p. 79.

Tjibodas.

Décrit de Sumatra.

71. ***Plexippus culicivorus*** (Doleschall). — *Salticus culicivorus* Doleschall, Tweede Bijdr. etc., 1859, p. 14, pl. IX, f. 5. — *Plexippus culicivorus* Thorell.

Garoet (Java central).

Très commun dans toute la Malaisie.

72. ***Colopsus cancellatus*** E. Simon, in Ann. Soc. ent. Fr., 1902, p. 409.

Depok.

Décrit de l'Inde et de Ceylan.

?73. ***Pancorius scoparius*** E. Simon, loc. cit., 1902, p. 410.

Tjibodas.

Détermination incertaine, le seul individu recueilli étant jeune. Décrit de Pangalengan (Java).

74. ***Viciria formosa*** E. Simon, in Ann. Soc. ent. Belg., XLVI, 1902, p. 365.

Buitenzorg.

Peut-être faudra-t-il rapporter cette espèce au *Salticus auricapillus* Doleschall, décrit de Tjimanaul; mais la description insuffisante de Doleschall peut aussi bien s'appliquer à presque toutes les espèces malaises du genre *Viciria*.

Sectio III. Salticidae fissidentati.

75. ***Thorellia ensifera*** (Thorell). — *Plexippus ensifer* Thorell, St. Rag. Mal. etc. I, 1877, p. 266. — *Thorellia id.* Keyserling, in L. Koch, Ar. Austr, pars II, p. 1353, Tab. CXV, fig. 1—2.

Singapore.

Espèce répandue dans toute la Malaisie et une partie de la Polynésie.

76. ***Phausina leucopogon*** sp. nov.

♂. long. 4—5 mm.

Cephalothorax niger, parte cephalica obscure rubro-pilosa, vitta media latissima, postice confusa et maculata, laete flavido-pilosa, ornata, parte thoracica parcius rufulo-pilosa, vitta media angustiore et utrinque vitta submarginali flexuosa obscure testaceis et albido-pilosis, ornata. Pili oculorum aurantiaci. Clypeus dimidio oculorum mediorum vix angustior, sub oculis vitta transversa crasse et longe albo-barbata, ad marginem pilis albidis longis et decumbentibus paucis, ornatus. Abdomen oblongum, postice acuminatum, nigricans, supra obscure rubro-pubescens et vitta media integra, postice ampliata et dentata, albido fulvoque pilosa, ornatum, subtus parcius cinereo-albido-pubescens. Chelae nigrae, parce albo-crinitae, antice coriaceae et extus, in dimidio apicali, carinulatae. Pedes quatuor antici nigricantes, rubro-albidoque pilosi, patellis vix dilutioribus, metatarsis ad basin luteo-annulatis, tarsis luteis. Pedes postici lutei, patellis fuscis, femoribus ad apicem, tibiis, ad basin atque ad apicem, nigro-annulatis, tibiis anticis aculeis inferioribus, validis et longis, 2—3 aculeisque lateralibus interioribus binis, metatarsis tibiis evidenter brevioribus, aculeis similibus 2—2 subtus instructis. Pedes-maxillares fusco-castanei, nigro-hirsuti, patella tibiaque supra parce albo-pilosis, graciles; tibia patella haud vel vix breviore et paulo angustiore, utrinque aculeis longissimis paucis et extus ad apicem apophysi sat longa, gracillima et subrecta, apice vix curvata, armata; tarso angusto et acuminato, intus valdo crinito; bulbo simplici.

Buitenzorg, Tjibodas.

Le genre *Phausina* était jusqu'ici particulier à l'île de Ceylan où il est représenté par trois espèces: *P. guttipes, flavofrenata* et *bivittata* E. Sim. (cf. Ann. Soc. ent. Belg. XLVI, p. 368). *P. leucopogon* E. Sim. est voisin de *P. flavofrenata* dont il se distingue surtout par sa taille plus forte, ses barbes sous-oculaires blanches, le dessin de son abdomen, son apophyse tibiale beaucoup plus longue et plus grêle.

77. ***Laufeia perakensis*** (E. Simon). *Lollianus id.* E. Sim., in Proceed. Zool. Soc. Lond., 1901, p. 75.

A *L. (Orcevia) Keyserlingi* Thorell, cui affinis est, differt imprimis magnitudine majore, cephalothorace flavo-nitido (haud albido-flavido)piloso, metatarsis anticis maris multo longioribus, posticis valde annulatis etc.

Buitenzorg.

Paraît commun; décrit de la presqu'île malaise (Perak): *L. (Orcevia) Keyserlingi* Thorell, décrit de Sumatra, se trouve aussi à Java.

78. ***Ligurra latidens*** (Doleschall). — *Salticus latidens* Doleschall, Tweede Bijdr. etc. 1859, p. 21, pl. X, fig. 6. — *Homalattus latidens* Thorell, Stud. Rag. Mal. etc., IV, 2, p. 262 (non *H. latidens* Thorell, in Descript. catal. spid. of Burma, p. 330.)

Buitenzorg, Tjibodas.

Espèce décrite de Java (a Tjihaujawar) où elle paraît très commune; jusqu'ici nous n'en connaissions que la femelle.

L. latidens Doleschall n'est pas synonyme de *L. (Simaetha) ahenecla* E. Simon[1] espèce de la presqu'île malaise et de Birmanie) comme l'a avancé Thorell.

L'armature des chélicères du mâle est très différente dans les deux espèces[2]: les chélicères de *L. latidens* Dol., offrent, à la marge inférieure, une très longue dent sinueuse, arquée en dedans, tandisque celles de *L. ahenecla* E. Sim. offrent à la marge inférieure une petite dent bifide très reculée, cachée par la scopula des lames et, à la marge supérieure, au même niveau, une dent beaucoup plus longue, ensiforme aiguë.

[1]) Par contre *Homalattus severus* Peckham, paraît synonyme de *Ligurra ahenecla* E. Simon.

[2]) La description que nous en avons donnée, in Hist. Nat. Ar., II., p. 834, s'applique seulement à *L. ahenecla.*

Staphylinides de Java,

recueillis par M. le Dr. *K. Kraepelin*

et M. le Dr. *Koningsberger* en 1904.

Par

Albert Fauvel, Caen.

La faune des régions basses et moyennes dans l'île de Java n'offre pas de caractère spécial, en ce qui concerne les Staphylinides. C'est, d'une manière générale, la même faune que celle des régions semblables en Birmanie, à Sumatra etc. jusqu'à Celebes. J'ai noté d'ailleurs, pour chacune des espèces recueillies par M. le Dr. KRAEPELIN et par M. le Dr. KONINGSBERGER[1]) l'extension géographique déjà connue. Quelques espèces seulement n'ont été trouvées encore qu'à Java; mais il est très probable quelles seront signalées plus tard des autres régions de la faune indo-malaise.

Piestini.

1. ***Leptochirus unicolor*** LAP. (*L. coronatus* SACHSE).

Tjibodas, mars.

Sumatra, îles Banguey, Mentawei, Bodjo, Borneo, Malacca, Cambodje.

2. ***Leptochirus minutus*** LAP. (*L. bispinus* ER., *L. borneensis* BERNH.).

Buitenzorg, Borobudur, mars.

Région orientale, du Sikkim à la Malaisie. — Gilolo, Nouvelle-Guinée.

3. ***Leptochirus (Thoracochirus) piestoïdes*** FVL., var. ***L. cribrellus*** n. v.

A. *Leptochiro piestoïde* FVL. typico (Sumatrensi) thoracis punctura ocellata duplo densiore, hujus lateribus magis crenulatis; elytris etiam fortius rugosulis, rugis extus asperulis, lateribus magis crenulatis unice distinctus.

Buitenzorg, Jardin botanique, février—mars.

Obs. 1. — Dans ma description du *L. piestoïdes* (Rev. d'Ent., 1902, 20), au lieu de: fronte lata excavata, il faut lire: fronte late excavata. J'ajoute que plus récemment j'ai reçu deux autres exemplaires du type, provenant de la région de Deli (Sumatra), dont un à les elytres légèrement râpeuses en dehors et légèrement crénelées sur le bord externe;

[1]) Les espèces citées du Jardin botanique de Buitenzorg ont été remises à M. le Dr. KRAEPELIN par M. le Dr. KONINGSBERGER.

le corselet offre aussi deux ou trois crénelures latérales. Cet exemplaire indique assez bien le passage à la var. *L. cribrellus* de Java.

Obs. 2. — Le *Leptochirus (Thoracochirus) Foersteri* BERNH. (Deutsche Ent. Zeitschr., 1903, 156), de Sumatra, paraît synonyme du *L. piestoïdes* d'après la description, bien que l'auteur indique les pénultièmes articles des antennes comme très fortement transverses (sehr stark quer). Mais cette indication doit être fausse; au moins elle est contredite formellement par le tableau, où le *L. Foersteri* figure parmi les espèces où ces articles sont non ou à peine transverses.

4. ***Holosus tachyporiformis*** MOTS.

Tjibodas, mars.

Lombock, Sumatra, Borneo, Malacca, Birmanie.

5. ***Lispinus coriaceus*** FVL. (*L. curticollis* BERNH.).

Buitenzorg, février—mars.

Malacca, Pulo-Pénang, Tenasserim, Birmanie, Tonkin.

6. ***Lispinus specularis*** (FVL.) BERNH.

Buitenzorg, février—mars.

Sumatra, île Nias, Singapore.

7. ***Eleusis Kraatzi*** FVL. (*E. apicipennis* KR. non FAIRM.)

Buitenzorg, Jardin botanique.

Celebes, Lombock, îles Engano, Nias, Sumatra, Chine méridionale, Ceylan. — Ile Woodlark.

Oxytelini.

8. ***Trogophloeus (Thinodromus) arciteneus*** n. sp.

Minutus, brevis, latiusculus, subdepressus, subopacus, abdomine nitidulo, antice glaber, elytris abdomineque subtilissime sat dense griseo-pubescentibus, squalide rufo-ferrugineus, thorace paulo dilutiore, palpis, antennarum articulis 2 primis pedibusque rufo-testaceis. Antennae graciles, capite thoraceque paulo longiores, articulis 3—6 inter se aequalibus, haud transversis, 7° paulo crassiore et longiore, 8° adhuc latiore, transverso, 9—10 paulo latioribus, minus transversis, 11° longiore, pyriformi. Caput breve, transversum, quasi alutaceum, fronte biimpressa, oculis sat magnis, genis post hos sat longis, parallelis, angulis posticis rotundatis. Thorax capite tertia parte latior, brevis, transversus, hexagonalis, quasi alutaceus, lateribus ante medium angulatis, antice et postice fortiter angustatis, angulis anticis rotundatis, posticis obtusis, disci impressione media antice circumflexa, impressione alia basali arcuata, utrinque anterius producta ibique quasi bifurcata. Elytra thorace tertia parte latiora, quadrata, dense subtilissime punctulata. Abdomen obsoletissime punctulatum. — Long. 2 mm.

Buitenzorg, février—mars.

Je ne connais rien d'analogue à cette espèce, qui se place à la fin du groupe des *Thinodromus*.

9. ***Trogophloeus foveicollis*** Kr.
Buitenzorg, février—mars.
Sumatra, Cochinchine, Birmanie, Ceylan. — Nouvelle-Guinée.

10. ***Oxytelopsis pseudopsina*** Fvl.
Buitenzorg, Jardin botanique, février—mars.
Sumatra, Borneo, Malacca, Birmanie.

11. ***Oxytelus megaceros*** Fvl.
Buitenzorg, février—mars.
Sumatra, Malacca, Birmanie.

12. ***Oxytelus tenuicornis*** Fvl.
Buitenzorg, Jardin botanique.

13. ***Oxytelus uncifer*** Fvl.
Buitenzorg, Jardin botanique.

14. ***Oxytelus pulcher*** Kr.
Tjompea, mars; Buitenzorg, Jardin botanique, février—mars.
Sumbawa, Sumatra, Birmanie.

15. ***Oxytelus occipitalis*** Fvl.
Buitenzorg, Jardin botanique.

16. ***Oxytelus Raffrayi*** Fvl.
Buitenzorg, Jardin botanique.
Singapore.

17. ***Oxytelus thoracicus*** Mots. (*O. testaceus* Mots. — *O. celebensis* Fvl.)
Buitenzorg, Jardin botanique.
Celebes, Sumatra, Borneo, Philippines, Siam, Birmanie.

18. ***Oxytelus extensicornis*** n. sp.

♂. In vicinitate *Ox. exasperati* Kr. collocandus, licet totus alius. Dimidio minor, etiam angustior, corpore antico opaco, abdomine nitido, niger, antennarum basi, tuberculis antennariis et aliquando elytris plus minusve rufulis, palpis pedibusque testaceis. Antennae praelongae, robustae, articulis penultimis duplo longioribus quam latioribus, 11° permagno, triplo fere longiore quam latiore. Caput breviter ovatum, subtilissime strigellum, medio longitudinaliter impressum ibique alutaceum, vertice medio longe sulcatulo, oculis minutis; genis post hos parum ampliatis, angulis posticis omnino rotundatis. Thorax capitis latitudine, antice vix tertia parte latior quam longior, subsemilunaris, subasperato-strigellus, sulco longitudinali medio tenui, duobus externis sat obsoletis, a basi versus apicem oblique convergentibus, antice deletis, disco utrinque obsolete licet late

transversim impresso. Elytra fortiter transversa, thorace fere breviora, vix subtilius strigella. Abdomen impunctatum, segmento 7° ventrali apice late vix emarginato. ♀. Capite minore, oculis paulo majoribus distincta. — Long. $2^1/_4$—$2^1/_2$ mm.

Buitenzorg, Jardin botanique.

19. ***Oxytelus bigemmatus*** n. sp.

♂. In vicinitate praecedentis, licet omnino diversus. Fere dimidio minor, corpore antico opaco, abdomine nitido, nigro-piceus, tuberculis antennariis antennarumque articulis 4 primis dilutioribus, ore pedibusque testaceis. Antennae breves, robustae, claviformes, articulo 3° minuto, pyramidali, 4° adhuc minore, fortiter transverso, 5—10 sensim latioribus, transversis, 11° magno, conico, tribus praecedentibus longitudine aequali. Caput transversim orbiculatum, sat convexum, omnium subtilissime creberrime strigellum, medio longitudinaliter parum depressum ibique alutaceum, callis duobus nitidulis medio disco approximatis, oculis mediocribus, genis post hos parallelis, angulis posticis omnino rotundatis. Thorax capite paulo angustior, subsemilunaris, tertia fere parte latior quam longior, capite paulo fortius strigellus, trisulcatus, sulco medio antice dilatato, duobus lateralibus arcuatis, antice interruptis. Elytra thorace parum latiora et longiora, fere quadrata, subsimiliter strigella. Abdomen parce vix perspicue punctulatum, segmento 7° ventrali apice late parum emarginato. ♀. Capite minore, oculis sat majoribus distincta. — Long. $1^1/_2$—$1^3/_4$ mm.

Buitenzorg, Jardin botanique.

20. ***Oxytelus glareosus*** Woll.

Buitenzorg, Jardin botanique.

La Réunion, Maurice. — Antilles. — Canaries, Madère.

21. ***Oxytelus longicornis*** n. sp.

Ox. glareoso Woll. proximus, paulo minor, praesertim gracilior, antennarum structura praecipue distinctus. Similiter coloratus, sed capite rufulo, parum infuscato. Antennae longiores, paulo graciliores, articulis 3—10 paulo longioribus quam latioribus. Caput angustius, praesertim antice latius impressum, oculis paulo majoribus. Thorax angustior, magis trapeziformis, subtilius asperulus, sulcis tribus profundioribus. Elytra paulo subtilius asperata. Abdomen subtilius punctulatum. — Long. $1^3/_4$ mm.

Sexus differentia latet.

Buitenzorg, février—mars.

22. ***Platystethus crassicornis*** Mots.

Buitenzorg, Jardin botanique.

Sumatra, Birmanie, Hindoustan.

23. ***Osorius frontalis*** Fvl.

Buitenzorg, Jardin botanique.

Sumatra.

24. ***Paragonus heterocerus*** FVL.
Buitenzorg, février—mars.
Sumatra.

25. ***Paragonus acuticollis*** FVL.
Buitenzorg, février—mars.
Sumatra, Penang.

Stenini.

26. ***Edaphus cribricollis*** SCHAUF.
Buitenzorg, Jardin botanique.
Sumatra, Celebes.

27. ***Edaphus densatus*** n. sp.

Ed. cribricolli SCHAUF. vicinus, sed angustior, rufo-testaceus, elytris praeter basin abdomineque praeter apicem fuscescentibus; antennarum clava biarticulata paulo crassiore; capite angustiore, punctis aliquot subtilissimis notato; thorace subtilius duplo fere densius punctato, foveis basalibus externis obsoletis; elytris omnium subtilissime vix perspicue sat dense punctulatis distinguendus. — Long. $1^1/_4$ mm.

Tjibodas, mars.

28. ***Edaphus dentiventris*** FVL.
Buitenzorg, Jardin botanique.

29. ***Stenus bispinus*** MOTS.
Buitenzorg, Jardin botanique.
Sumatra, Annam, Birmanie, Hindoustan.

Paederini.

30. ***Stilicopsis breviceps*** FVL.
Buitenzorg, Jardin botanique.
Borneo.

31. ***Medon chinensis*** BOH. (*M. dimidiatus* MOTS. *M. spectabilis* KR. — *M. obliquus* WALKER).
Buitenzorg, Jardin botanique.
Région orientale jusqu'à Celebes.

32. ***Medon auripilis*** FVL.
Tjompea, guano de caverne, mars.
Borneo, Birmanie.

33. ***Medon vilis*** KR.
Tjompea, guano de caverne, mars.
Région orientale jusqu'à Celebes. — La Réunion, Madagascar. — Guadeloupe, Brésil, Pérou. — Iles Hawaï. — Canaries, Madère.

34. ***Medon ochraceus*** Grav. (*M. brunneiceps* Fairm. — *M. nigriceps* Kr. — *M. fastidiosus* Fairm. — *M. parviceps* Sharp.)
Buitenzorg, Jardin botanique.
Cosmopolite.

35. ***Medon latecinctus*** Fvl.
Tjibodas, mars.
Tenasserim.

36. ***Medon nanus*** Fvl.
Buitenzorg, détritus de fougères, février—mars.
Borneo.

37. ***Medon praeustus*** Fvl.
Buitenzorg, détritus de fougères, février—mars.
Birmanie.

38. ***Scopaeus nitidulus*** Mots. (*S. subfasciatus* Kr.)
Buitenzorg, février—mars.
Sumatra, Borneo, Philippines, Siam, Birmanie.

39. ***Paederus Kraepelini*** n. sp.

Apterus, angustus, subparallelus, convexus, nitidulus, parce, fusco-pubescens, capite, thorace scutelloque opacis, omnino alutaceis, niger, elytris coeruleis, palpis antennisque testaceis, his medio rufulis, mandibulis pedibusque plus minusve piceis vel squalide rufo-piceis. Antennae capitis thoracisque longitudine, articulo 2° 3° dimidio breviore, sequentibus inter se fere longitudine aequalibus, 11° acuminato. Caput ovatum, parce subtiliter punctatum, antice quasi bifoveolatum, fronte antice nitidula, parum biimpressa, oculis mediocribus, genis post hos oblique parum arcuatim angustatis. Thorax ovatus, capitis latitudine, fere tertia parte longior quam latior, sicut caput punctatus, spatio medio longitudinali angusto impunctato, leviter sulcato. Scutellum impunctatum. Elytra thorace angustiora, quarta parte breviora, paulo fortius punctata, parum obconica, punctis oblique hinc inde striolis connexis. Abdomen subtiliter parce punctatum. ♂. Segmento 7° ventrali profunde inciso, incisura basi parum obtusa. — Long. 10 mm.

Tjibodas, mars.

Je me fais un devoir de dédier cette jolie espèce à M. le Dr. Kraepelin, en reconnaissance de ses très importantes communications.

Staphylinini.

40. ***Leptacinus gracilis*** Fvl.
Buitenzorg, Jardin botanique.
Birmanie, Hindoustan.

41. ***Leptacinus cribricollis*** n. sp.

Species capite parvo, basi truncato, antennis robustis, brevissimis, oculis magnis puncturaque praecipue distincta. Gracilis, parce longius fulvo-pilosellus, nigro-piceus, capite nigritulo, fronte antica, ore, antennis, segmentorum marginibus apicalibus anoque aurantiaco-testaceis, elytrorum basi squalide rufescente. Antennae capite paulo longiores, crassae, clavatae, articulo 3° sat transverso, 4—10 gradatim latioribus, 11° breviter conico. Caput sat dense subtiliter punctatum, spatio medio longitudinali laevi, genis post oculos fere parallelis, basi truncata, licet angulis posticis rotundatis. Thorax capite angustior, tertia parte longior quam latior, parallelus, antice tantum fortiter attenuatus, collo tenuissimo, sicut caput punctatus, spatio medio longitudinali simili. Elytra thorace plus quam tertia parte latiora, haud breviora, parce subtilissime punctulata. Abdomen vage vix perspicue punctulatum. — Long. $3^1/_4$ mm.

Buitenzorg, février—mars.

42. ***Xantholinus anachoreta*** ER. (*X. hongkongensis* REDT.).

Buitenzorg, Jardin botanique.

Sumatra, Birmanie, Annam, Tonkin, Chine méridionale, Inde, Ceylan. — Maurice, La Réunion, Madagascar.

43. ***Staphylinus marmorellus*** FVL.

Buitenzorg, février—mars.

Sumatra, Birmanie, M^ts^ Khasia, Tonkin.

44. ***Actobius flavicornis*** FVL.

Tjibodas, mars.

Birmanie.

45. ***Philonthus crassicornis*** FVL.

Buitenzorg, février—mars.

Lombock, Sumatra, Singapore, Tenasserim, Birmanie, Tonkin, Ceylan. — Maurice, La Réunion.

46. ***Philonthus gemellus*** KR.

Buitenzorg, Jardin botanique.

Inde méridionale, Ceylan.

47. ***Philonthus idiocerus*** KR.

Buitenzorg, Jardin botanique.

Celebes, Sumatra, Cochinchine, Birmanie, Annam, Inde méridionale, Ceylan.

48. ***Philonthus thermarum*** AUBÉ (*P. angustatus* KR. — *P. pygmaeus* KR. — *P. fusco-laterus* MOTS. — *P. inclinans* WALKER. — *P. sulcifrons* SHARP).

Buitenzorg, Jardin botanique.

Cosmopolite.

49. ***Anchocerus birmanus*** Fvl.
Buitenzorg, Jardin botanique.
Tenasserim, Birmanie.

50. ***Tanygnathus terminalis*** Er. (*T. pictus* Mots. — *T. ruficollis* Kr. — *T. variicornis* Woll.).
Tjompea, mars.
Subcosmopolite. (Manque dans le Nouveau-Monde).

Tachyporini.

51. ***Tachinomorphus fulvipes*** Er. et var. *T. niger* Fvl.
Buitenzorg, février—mars.
Indo-Chine et Malaisie jusqu'à Lombock.

52. ***Erchomus planus*** Fvl.
Buitenzorg, Jardin botanique.
Sumatra, Birmanie, Tonkin.

53. ***Erchomus minimus*** Mots. (*E. tantillus* Mots. — *E. granulum* Mots. — *E. rubiginosus* Mots. — *E. pygmaeus* Kr. — *E. orientalis* Solsky.).
Région orientale jusqu'à Celebes. Séchelles. — La Réunion.

Aleocharini.

54. ***Atheta dilutipennis*** Mots. (*A. mucronata* Kr. — *A. putrescens* Woll. — *A. subputrescens* Woll. — *A. destituta* Waterh.).
Buitenzorg, Jardin botanique.
Régions chaudes de l'Ancien-Monde.

55. ***Atheta (Amischa) lineola*** Kr. (*A. exigua* Kr.).
Buitenzorg, Jardin botanique, février mars.
Borneo, Birmanie, Ceylan.

56. ***Atheta (Amischa) virgula*** n. sp.
A. lineola Kr. vicina, adhuc minor et angustior, sat nitida, subparallela, rufula, capite, elytris abdominisque segmento 5° piceis, abdomine caeterum, ore, antennis pedibusque testaceis. Antennae adhuc breviores, articulis 4—10 etiam magis transversis, 11° breviter obconico. Caput breviter ovatum, convexum, aequale, fere haud perspicue punctulatum, quasi alutaceum licet nitidum. Thorax capite paulo latior, fortiter transversus, undique fortiter-rotundatus, aequalis, sat convexus, omnium subtilissime dense punctulatus. Elytra thorace paulo longiora, sat transversa, creberrime subtilissime punctulata. Abdomen paulo fortius et parcius punctulatum, punctis apice tantum sat dispersis. — Long. 1¼ mm.
Buitenzorg, détritus de fougères, février—mars.

57. ***Amaurodera Kraepelini*** n. sp.

A. veluticolli Mots. affinis, sed antennarum structura sicut colore praecipue distinguenda. Ferruginea, elytris praeter basin fuscis, antennarum articulis 3—8 abdominisque segmentis 3—5 6° que praeter apicem piceis, antennarum articulis 1—2 et 8—10, palpis, abdominis basi, ano pedibusque testaceis. Antennae quam in *A. veluticolli* crassiores et multo breviores, articulis omnibus, praesertim penultimis, tertia parte brevioribus, 1° etiam crassiore. Caput brevius et paulo latius, minus nitidum, oculis paulo majoribus. Thorax similiter opacus et rugellus, sed postice minus fortiter strangulatus. Elytra minus nitida, subtilius punctulata, adhuc breviora. Abdomen segmentis 2—3 paulo densius punctulatis. ♂. Segmento 7° dorsali apice truncato ibique crenulis 8 armato, externis 2 minoribus. — Long. 4 mm.

Tjompea, mars.

58. ***Eustenia aspera*** Fvl.

Tjibodas, mars.

59. ***Eustenia opacicollis*** Fvl.

Buitenzorg, Jardin botanique.

Birmanie.

60. ***Zyras compressicornis*** Fvl.

Buitenzorg, Jardin botanique.

Sumatra, Borneo, Chine méridionale.

61. ***Zyras sulcicollis*** n. sp.

♂. *Z. Indorum* Fvl. vicinus, sed angustior, minus nitidus, rufus, capite abdomineque parum infuscatis. Antennae breviores, articulo 4° sat fortiter transverso, sequentibus fortius transversis, 11° crassiore, conico. Caput magis opacum, multo subtilius obsolete punctulatum, oculis convexioribus. Thorax angustior, paulo subtilius punctatus, sulco medio longitudinali profundiore, crebrius punctato. Elytra vix subtilius punctata. Abdomen minus nitidum, segmentis 5—6 opaculis; 3° margine apicali 4-angulato, angulis parum acutis, spatio inter angulos 2 medios parum emarginato; 6° medio ante apicem lamella opaca obtuse triangulari armato, hac extus serie transversa punctorum aliquot asperulorum notata; 7° utrinque sat dense fortiter asperato, apice crenulis 6 armato. ♀. Capite nitidulo; abdomine simplici, nitido, in fundo crebre subtilissime punctulato, segmento 3° transversim triseriatim asperulo; 4° et 5° etiam transversim biseriatim asperulis; 6° uniseriatim ante apicem asperulo, punctis aliquot aliis ante seriem asperatis; 7° utrinque sat dense asperato, apice multicrenulato. — Long. 9½ mm.

Buitenzorg, février—mars.

62. ***Diestota testacea*** Kr. (♀ *Mayeti* Rey).
Buitenzorg, Jardin botanique.
Lombock, Sumatra, île Nias, Birmanie. — France méridionale (importé).

63. ***Silusa (Stenusa) leptocera*** Fvl.
Buitenzorg, Jardin botanique; Tjibodas, mars.

64. ***Homalota tuberculicollis*** Kr.
Tjibodas, mars; Buitenzorg, Jardin botanique.
Borneo, Ceylan.

65. ***Homalota nigrescens*** Fvl.
Buitenzorg, Jardin botanique.
Sumatra, île Nias.

66. ***Homalota variiventris*** Kr. (*H. pectinalis* Fvl.).
Buitenzorg, février—mars.
Ile Nias, Ceylan. — Ternate, Nouvelle-Guinée. — Maurice.

Trichopteren aus Java.

Von

Georg Ulmer, Hamburg.

Mit 19 Abbildungen im Text.

Aus Java waren bisher folgende Trichopteren bekannt:

Leptoceridae:

1. *Ganonema pallicorne* Mc LACH. (auch auf Sumatra).

Hydropsychidae:

2. *Macronema fasciatum* ALBARDA (auch auf Sumatra).
3. *Macronema fenestratum* ALBARDA (auch auf Sumatra).
4. *Hydropsyche javanica* ULMER.
5. *Hydromanicus irroratus* BRAUER.
6. *Dipseudopsis nebulosa* ALBARDA (auch auf Sumatra).
7. *Polyplectropus javanicus* ULMER.

Das von Herrn Prof. KRAEPELIN gesammelte Material, das mir zur Bearbeitung freundlichst übergeben wurde, enthält folgende Arten:

1. *Goera conclusa* n. sp.
2. *Setodes brunnea* n. sp.
3. *Hydromanicus annulatus* n. sp.
4. *Hydropsychodes Kraepelini* n. sp.

Ferner beschreibe ich hier aus derselben Kollektion noch die bisher unbekannten Larven einer *Notanatolica*-Spezies, und endlich javanisches Material (*Hydromanicus aspersus* n. sp.; *Hydromanicus irroratus* BRAUER ♂) aus dem Stettiner resp. dem Wiener Museum; eine javanische *Notanatolica*-Art aus dem Museum in Stettin kann vorläufig weder genauer determiniert noch event. beschrieben werden, da die bekannten Spezies dieser Gattung nicht genügend charakterisiert sind. — Die Fauna Javas enthält demnach — ohne die *Notanatolica* sp. — 12 Arten.

Fam. Sericostomatidae.

Goera conclusa n. sp.

Diese Art ähnelt in der Färbung außerordentlich der europäischen *Goera pilosa* FABR.; wie dort sind die Fühler gelbbraun, die Flügel grau, die Vorderflügel mit dichter, goldgelber Pubescenz; die Beine haben gelbbraune Färbung, die Hinterbeine und alle Sporne sind dunkler.

Kopf und Brust dunkelgelb, Hinterbrust gelbbraun; Abdomen oben dunkelbraun, unten braun. — Die wichtigsten Unterschiede liegen in der Form und Nervatur der Flügel, wie in der Form der Abdominalspitze (♀). Die Flügel sind verhältnismäßig länger und schmäler, so daß sie den Flügeln von *Silo* nahekommen. Der erste Apikalsektor reicht mindestens bis zur Mitte der Discoidalzelle hinunter; die nackte zellenartige Stelle in der area interclavalis kleiner, weniger erweitert; im Hinterflügel ist die

Fig. 1.

Fig. 2.

Discoidalzelle (Fig. 1) geschlossen; die Querader im linken Flügel ist allerdings undeutlicher. Statt des bei *Goera pilosa* FABR. (♀) vorhandenen Zahnes auf der Ventralfläche des VI. Segments findet sich hier ein schmaler Fortsatz, welcher so lang ist, wie das Segment, und links und rechts von demselben je 2 Zähnchen am Rande eines Wulstes. Das Abdomen läuft nicht in einen gabelförmig geteilten Fortsatz aus, sondern in eine einfache stumpfe Spitze (Fig. 2). — Körperlänge: 8 mm. Flügelspannung: 20 mm, 1 ♀, bez. Tjibodas. Java. K. KRAEPELIN leg. 25.—28. III. 1904. Hamburger Museum.

Fam. Leptoceridae.

Setodes brunnea n. sp.

Mit Ausnahme von *Setodes argentifera* MC LACH. gehört wohl keine der bisher aus dem indischen Gebiete beschriebenen „*Setodes*"-Arten in diese Gattung; HAGENs Arten aus Ceylon sind nicht genügend bekannt. — Kopf dunkelgelbbraun, Augen schwarz, Fühler mit dickem, großen dunkelgelben Grundgliede; die übrigen Glieder, mit Ausnahme des zweiten, sehr kurzen Gliedes, lang und dünn, hellgelb, bis etwa zur Mitte an den Artikulationen fein schwarz. Maxillartaster dunkelbraun; das zweite Glied dem dritten an Länge fast gleich; die ersten vier Glieder nur an der Innenkante behaart, das letzte, biegsame Glied ringsum bewimpert. Brust dunkelbraun, fast schwarz. Metanotum und die ganze Unterfläche braun. Flügel lang, Vorderflügel braun, unbehaart, von der Seite betrachtet mit Purpurschimmer; Aderung deutlich, wenig dunkler als die Membran; erste Apikalgabel gestielt; die vierte vorhandene Apikalzelle

spitz am Grunde; dort ein hyaliner Punkt; die Adern der Anastomose voneinander entfernt (Fig. 3). Hinterflügel grau, aber durchsichtig, glänzend, irisierend, mit sehr langer fünfter Endgabel; Sector radii an der Basis undeutlicher. Beine dunkelgelb; Spornzahl 0, 2, 2. Abdomen schwarzbraun, nach der Basis zu etwas heller, die Genitalanhänge des vorliegenden ♂ sind leider weit zurückgezogen und daher schlecht zu sehen;

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

in Dorsalansicht sind zwei breitere appendices praeanales sichtbar (Fig. 4), welche lang behaart sind; in Lateralansicht (Fig. 5) erscheinen dieselben sehr schmal; die Genitalfüße sind nicht größer als die Praeanalanhänge und wahrscheinlich einfach. Körperlänge: 4 mm. Flügelspannung: 11 mm.

1 ♂, bez. Borobudur. Java. K. KRAEPELIN, leg. 17. III. 1904, ded. 8. VI. 1904. Hamburger Museum.

Larven von *Notanatolica* sp.

Unter Prof. KRAEPELINs Material befinden sich mehrere große Larven mit der Fundnotiz Tjibodas, Java 25.—28. III. 1904, welche mit der von HUDSON (New Zealand Neuroptera. London 1904, t. X. f. 2—6) abgebildeten Larve von *Triplectides obsoleta* MC LACH. eine außergewöhnliche Ähnlichkeit aufweist. Obgleich nun HUDSON seine Larven nicht ausführlich genug beschreibt, um Organ für Organ vergleichen zu können, so glaube ich doch nicht, daß die mir vorliegenden Larven der Gattung *Triplectides* angehören; diese ist nämlich bisher nur in Brasilien und auf Neu-Seeland gefunden worden, während das australische und indische Gebiet statt *Triplectides* die verwandte *Notanatolica* aufweisen. Ich gebe hier eine genauere Beschreibung der Larven, weil über die Morphologie derselben und ihrer Verwandten noch fast nichts bekannt ist. — Kopf, Pro- und Mesonotum schwarzbraun, letzteres in der analen Partie heller braun; Kopf mit gelben Punkten, von denen einer an dem Vorderrande des Clypeus, ein Paar weiterer wenig analwärts von den Augen und zwischen diesen auf dem Clypeus, ein vierter und fünfter Punkt weiter analwärts von diesen und mehr lateralwärts (außerhalb des Clypeus) steht; ferner im Hinterwinkel des Kopfschildes ein gelber Punkt und

zwei aus kleineren Punkten bestehende pleurale Punktreihen, ebenfalls gelb, aber weniger deutlich. Mittellinie des Pro- und Mesonotums gelb, am Vorder- und Hinterrand etwas erweitert; vor dem postsegmentalen Rande jederseits etwa 5 gelbe zu einer Gruppe zusammenstehende kleine Punkte; Mesonotum mit zerstreuten gelben Punkten. Metanotum weich, mit 2 Paaren graubrauner Chitinschildchen, von denen die zwei größeren, rundlichen, an der Mittellinie stehenden Schildchen mit einigen dunkelgrauen Punkten, die seitlichen, längeren Schildchen mit einer aus dunkelgrauen Punkten zusammengeflossenen oral-analwärts gerichteten schmalen Binde verziert sind (Lupe). Labrum schwarzbraun, querelliptisch, mit Vorderrandausschnitt; zu beiden Seiten derselben kurze starke Spitzen und je ein gebogener heller Dorn; Seitenbürste kräftig entwickelt; auf der Fläche in einem oralwärts konkaven Bogen 6 Borsten, von denen die äußeren schon am Rande; ein Paar etwas kürzerer Borsten hinter dem Vorderrandausschnitte. Mandibeln schwarz, asymmetrisch; von oben gesehen dreieckig; die linke Mandibel mit 4, die rechte mit 3 Zähnen (Fig. 6). Maxillen und Labium nebst den Tastern kurz, den entsprechenden Teilen von *Mystacides* sehr ähnlich. Hypostomum lang rechteckig, am analen Ende verjüngt. Clypeus ziemlich breit, in der Mitte eingeschnürt. Fühler deutlich, eingliedrig, mit Fühlborste. In der Striktur zwischen der Ventralfläche des Prothorax und der des Mesothorax eine schwarze Chitinleiste; in der Striktur zwischen Meso- und Metanotum zwei schmälere schwarze Chitinleisten, die ein wenig oral-medianwärts gerichtet sind, in der Medianlinie aber einen bedeutenden Zwischenraum haben. Beine gelb, schwarzbraun gefleckt (Fig. 7), die Vorderbeine nur auf der Dorsalfläche gefleckt; die anderen mit schwarzbraunen breiten Ringen, je einer auf jedem Glied. Vorderbeine kurz und kräftig, Mittelbeine

Fig. 6.

Fig. 7.

schlanker und fast doppelt so lang, Hinterbeine noch dünner und etwa viermal so lang wie die Vorderbeine; Hinterschienen wie bei *Mystacides* in zwei Glieder geteilt. Alle Beine mit z. T. zahlreichen kurzen Spitzen und längeren Borsten; Schenkel und Schienen der Mittel- und Hinterbeine ohne eigentliche durch besondere Größe ausgezeichnete Sporne. Metathorax an der Ventralfläche mit einigen borstentragenden Chitinpunkten. Erstes Abdominalsegment mit 3 Höckern, von denen der mediane größer ist als die lateralen. Die mit dunkelbraunen Härchen besetzte Seitenlinie reicht vom dritten Segmente bis zum Ende des achten. Kiemen fadenförmig, einzeln; die dorsale Reihe beginnt mit einem Faden in der Mitte des ersten Segments und zeigt bis zum sechsten Segment je einen Faden am Vorderende der Segmente; unter der Seitenlinie je ein Faden vom zweiten bis achten Segmente; diese letzteren Fäden scheinen in den Strikturen zu stehen; die Ventralreihe der Fäden ähnlich wie die Dorsalreihe, nur steht der erste Faden näher dem Hinterrande des ersten Segments und die Reihe reicht bis zum achten Segmente. Nachschieber groß, zweigliedrig, braun, mit starker Klaue, die meist einen kurzen stumpfen Rückenhaken trägt. Die letzten Segmente auf der Dorsalfläche nicht stärker chitinisiert, mit wenigen schwachen Borsten.

Länge: 20 mm; größte Breite (V. Abd.-Segm.): 2 mm; Puppen: unbekannt.

Die Gehäuse sind nicht das Produkt einer Bautätigkeit ihrer Insassen, sondern bestehen — wie bei *Agrypnia* — aus Abschnitten von Schilfrohrstengeln; diese Stengelabschnitte sind hier bei den meisten Larven gelb, bei wenigen dunkelgrau; meist ist nur das Mark herausgefressen, seltener mußten zur Herstellung der Röhre Stengelknoten durchbohrt werden; die Larven haben gewöhnlich die Abschnitte zwischen zwei Knoten bevorzugt; das Hinterende des Gehäuses ist durch eine Membran geschlossen, welche ein ziemlich großes kreisrundes Loch aufweist, das meist exzentrisch (entweder der Bauchseite oder der Rückenseite näher) liegt; das Vorderende ist stets so abgeschnitten, daß die Bauchwand kürzer ist als die Rückenwand; letztere überragt also das Tier auch dann, wenn es Kopf, Brust und Beine beim Gehen hervorstreckt.

Länge 30—37 mm, Breite 3,5—4 mm (größte Exemplare).

Fam. Hydropsychidae.

Hydromanicus annulatus n. sp.

Kopf und Brust gelbbraun, ersterer und Pronotum dicht mit ebenso oder etwas heller gefärbten Haaren besetzt. Fühler dunkelgelb, an den Artikulationen ziemlich breit braun; jedes Glied an der Innenseite näher dem distalen Ende mit einem kleinen Vorsprung, der einen kurzen Dorn

trägt; Fühler etwas länger als der Vorderflügel. Maxillartaster gelbbraun, erstes Glied kurz, zweites lang, drittes Glied etwas mehr als halb so lang wie dieses, viertes Glied so lang wie drittes, fünftes Glied so lang wie die drei vorhergehenden zusammen. Vorderbeine gelbbraun mit dunkelbrauner kurzer Behaarung, die übrigen Beine dunkelgelb mit brauner Behaarung. Hüften und Schenkel etwas dunkler, Spornzahl 2, 4, 4, Sporne gleich lang innerhalb der Paare; Mittelbeine des ♂ nicht erweitert. Flügel von gewöhnlicher Gestalt; Vorderflügel am Grunde recht schmal, grau, mit dichter, etwas fleckiger, goldgelber und brauner Behaarung, glänzend, von der Seite schwach purpurschimmernd, besonders in den Apicalzellen; zwei etwas größere braune Punkte am hinteren Ast des cubitus anticus. Hinterflügel grau, mit zerstreuter bräunlicher Behaarung, irisierend, Randwimpern bräunlich, ebenso am Vorderflügel. Discoidal- und Medianzelle in beiden Flügeln ziemlich lang, erstere aber nicht länger als die erste Endgabel.

Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 10.

Hinterleib schwarzbraun, oben mehr dunkelrotbraun. Genitalanhänge des ♂ (Fig. 8, 9, 10) dunkelgelbbraun. Das X. Segment ist in Dorsalansicht (Fig. 8) weit vorragend; seine mediane Partie ist am analen Ende tief gespalten; die 2 lateralen Partien ragen am analen Ende flügelartig vor, ohne jedoch die Spitze zu erreichen; in Lateralansicht (Fig. 9, Genitalfüße abgebrochen) erscheint das X. Segment als stark gewölbte, an der Unterseite ausgehöhlte Platte mit großem Vorsprung; der Penis (Fig. 9 lateral, Fig. 10 dorsal) ist sehr groß; sein Endabschnitt besteht aus drei Teilen, von denen der basale am breitesten und mit 2 lateralwärts gerichteten Zähnen ausgestattet ist, während der mittlere, schmälere 2 kleinere medianwärts geneigte Zähne aufweist und der letzte Abschnitt eine halbe Hohlkugel vorstellt, deren Rand (hauptsächlich der dorsale) gezähnelt ist. Genitalfüße von gewöhnlichem Bau.

Körperlänge: 6 mm, Flügelspannung: 17 mm (♀), das ♂ etwas kleiner. 2 Expl. (1 ♂, 1 ♀), bezeichnet: Buitenzorg, Java, K. Kraepelin leg. 24. II. bis 12. III. 1904. Hamburger Museum.

Dieser Art steht sehr nahe ein ♂ aus Assam (Heyne) im Stettiner Museum; weiteres Material ist zur Untersuchung aber nötig.

Hydromanicus aspersus n. sp.

Kopf und Brust gelbbraun bis braun; ersterer nebst dem Pronotum und der vorderen Partie des Mesonotum mit goldgelben Haaren besetzt: Fühler dunkelgelb; jedes Glied (bis zur Mitte etwa) an der Innenseite schwach verdickt und dort mit einer feinen kurzen Spitze; undeutlich hellbraun geringelt. Taster wie die Fühler gefärbt; Maxillartaster mit kurzem Grundgliede; zweites Glied mehr als doppelt so lang, drittes Glied kürzer, viertes noch kürzer, fünftes Glied so lang wie die drei vorhergehenden zusammen. Spornzahl der Beine 2, 4, 4; Innensporne nur wenig länger als Außensporne; Subapicalsporne der Mitteltibie in deren Mitte stehend, die der Hintertibie etwa um $^1/_4$ vom distalen Ende entfernt. Mittelbeine des ♀ nicht erweitert. Flügel lang und ziemlich schmal, Membran grau. Vorderflügel mit dichter, goldgelber, glänzender Behaarung, die durch zahlreiche zerstreute größere und kleinere braune Punkte unterbrochen wird; ein größerer brauner Punkt an der Mitte des cubitus anticus 2; ein weiterer am Arculus, ein dritter am Pterostigma; Vorderflügel, von der Seite gesehen, etwas irisierend, besonders in den Apicalzellen; Randwimpern braun und grau abwechselnd. Hinterflügel grau, mit gelben Randwimpern, irisierend. Beide Flügel mit sehr langer schmaler Discoidalzelle (Fig. 11) und noch längerer Medianzelle, die beide geschlossen sind. Die Hinterflügel zeigen die für *Hydromanicus*-Arten fast immer charakteristische Anordnung der Randadern in der apicalen Vorderrandpartie.

Fig. 11.

Subcosta und Radius liegen bis dicht vor ihrem Ende sehr nahe zusammen, lösen sich dann aber in 2 nach dem Costalrande hin ausstrahlende Äste auf, die miteinander und mit den 2 Sektoren der ersten Endgabel parallel verlaufen. Hinterleib schwarzbraun, oben mit einem mehr dunkelrotbraunen, unten mit einem dunkelroten Tone. Hinterleibsende stumpf konisch. Körperlänge: 7—8 mm; Flügelspannung: 18—20 mm.

Fig. 12.

2 ♀, bez. Java, im Stettiner Museum; ferner 4 Exemplare (1 ♂, 3 ♀) im Wiener Museum, bez. FRUHSTORFER. Java. 1894; das ♂ ist etwas kleiner, die ♀ etwas größer als oben angegeben. Genitalanhänge des ♂ (Fig. 12, 13) gelbbraun. Das X. Segment besteht aus einem breiten Grundstücke (Fig. 12), dessen Seitenteile abgesetzt und stark behaart sind und einem in 4 Teile (Fortsätze) zerlegten distalen Stücke; die mediane Partie liegt

Fig. 13.

weiter ventralwärts und ist mehr häutig; die 2 Spitzen sind zart; die lateralen Partien sind stark chitinisiert und erhaben; in Lateralansicht (Fig. 13, Genitalfuß fortgelassen) sieht man vom X. Segment den oberen längeren und den unteren schwächeren Fortsatz; Penis in dem vorliegenden Exemplare nicht sichtbar. Genitalfüße von gewöhnlichem Bau. — Die Medianzelle des Hinterflügels ist öfter nicht geschlossen.

Hydromanicus irroratus BRAUER.

Die Type dieser von BRAUER in den Ergebnissen der Novara-Expedition 1866 p. 6. t. 1. f. 2 beschriebenen Art habe ich vor mir; es ist ein ♀; das ♂ war bisher unbekannt. Unter dem Material des Stettiner Museums habe ich jetzt ein ♂ gefunden; die Färbung stimmt mit der des ♀ (vergl. BRAUERs Beschreibung) überein; nur ist der Apical- und Costalrand, besonders nach dem Apex zu, dunkler behaart und auch die Randwimpern sind dort dunkelbraun; die „vier dunkleren Flecke längs des cubitus posticus" fehlen und sind auch bei der weiblichen Type nur noch wenig sichtbar; „goldgelbe Punktflecke" am Hinterflügel sind nicht erkennbar, weder an der Type noch an dem vorliegenden ♂; zu der

Fig. 14.

Fig. 15.

Fig. 16.

BRAUERschen Figur 2 ist zu bemerken, daß dort im Hinterflügel eine Querader fehlt: die Medianzelle ist geschlossen. Die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 14, 15, 16) sind gelbbraun. Das X. Segment ist in der distalen Partie etwas eingedrückt, es ist sehr stark ausgehöhlt; der dorsale Rand läuft in eine mediane und zwei laterale Ecken (Vorsprünge) aus; die ventrale Partie ist in zwei lange Fortsätze verlängert; der mediane Vorsprung ist aufwärts gebogen (Lateralansicht a); Penis vor dem schüsselförmig ausgehöhlten Ende schwach verdickt (Fig. 15) und mit einem kleinen Haken versehen; in Ventralansicht (Fig. 16) sieht man vor dem Ende des Penis zwei deutliche flügelartige Vorsprünge. Genitalfüße von gewöhnlichem Bau. Körperlänge: 8 mm; Flügelspannung: 18 mm.

Ein ♂ im Stettiner Museum, bez. Java.

Die bisher bekannten *Hydromanicus*-Arten [1]) können folgendermaßen unterschieden werden.

A_1. Flügel glänzend, unbehaart, sehr breit, mit Purpurschimmer.

B_1. Vorderflügel ganz einfarbig dunkelbraun; Querader der Medianzelle im Vorderflügel in einer geraden Linie mit der Querader, welche diese Zelle mit der Discoidalzelle verbindet, Körper tiefdunkelbraun bis schwarz, Flügelspannung 27—28 mm.

1. *H. unicolor* Mc Lach.

B_2. Vorderflügel braunschwarz, mit vier (bis fünf) kleinen rundlichen weißen Makeln; Körper wie vorige; Flügelspannung ca. 13 mm.

2. *H. octomaculatus* Mc Lach.

A_2. Flügel nicht glänzend, behaart, nicht auffallend breit, nicht mit Purpurschimmer; die Querader der Medianzelle stets weiter distalwärts im Vorderflügel als die vorhergehende Querader.

C_1. Vorderflügel und Hinterflügel dunkel, ersterer mit silberweiß behaarter Querbinde und silberweißen Apicalrandwimpern; Kopf und Brust gelbbraun; Flügelspannung 15 mm.

3. *H. fasciatus* Ulmer.

C_2. Grundfarbe der Flügel mehr oder weniger hell, Vorderflügel mit braunen Punkten gesprenkelt, nie mit weißer Zeichnung.

D_1. Discoidal- und Medianzelle beider Flügelpaare sehr lang und schmal; Discoidalzelle so lang oder länger als der dritte Apicalsector.

4. *H. aspersus* Ulmer.

D_2. Diese Zellen kürzer und breiter; Discoidalzelle stets viel kürzer als der dritte Sector.

E_1. Discoidalzelle des Vorderflügels sehr kurz und breit, so daß der dritte Sector etwa 3 mal so lang ist; erste Apicalgabel im Hinterflügel sehr kurz, ihr Stiel sehr lang, so daß der erste Sector kaum die Länge einer Querader hat; Flügelspannung 30 mm. Fühler und Taster einfarbig dunkelgelb.

5. *H. flavomaculatus* Albarda.

E_2. Dritter Sector nur ungefähr 2 mal so lang wie die Discoidalzelle; Fühler nicht einfarbig gelb; Flügelspannung bedeutend geringer.

F_1. Fühler gelbbraun, auf der Oberfläche ist jedes Glied an beiden Enden breit schwarzbraun; die zweite Endgabel reicht wenigstens im Vorderflügel bis zur Querader

[1]) *Hydromanicus* ist mit *Hydropsyche* sehr nahe verwandt; die ♀ von *Hydromanicus* haben nicht verbreiterte Mittelbeine, die ♂ an allen Beinen einfache Klauen, während die ♀ von *Hydropsyche* erweiterte Mittelbeine und die ♂ an allen Beinen statt der äußeren Klaue ein Borstenbündel besitzen.

hinunter; Medianzelle des Hinterflügels offen; Kopf und vordere Partie der Brust dicht mit langen, schwärzlichen und gelben Haaren besetzt; Flügelspannung 21 mm.
6. *H. luctuosus* ULMER.

F_2. Fühler gelb bis gelbbraun, schmäler dunkel geringelt; die zweite Endgabel des Vorderflügels reicht nicht bis zur Querader hinunter; Flügelspannung 17—20 mm.

G_1. Zweite Endgabel im Hinterflügel kurz gestielt; Medianzelle dort nicht geschlossen.
7. *H. taprobanes* HAG.

G_2. Zweite Endgabel im Hinterflügel nicht gestielt; Medianzelle dort geschlossen. 8. *H. irroratus* BRAUER und 9. *H. annulatus* ULMER.

Diese beiden Arten kann ich mit Sicherheit nur nach den Genitalanhängen der ♂ unterscheiden (s. vorh.).

„Hydromanicus" piceus BRAUER und *H. ruficeps* BRAUER gehören in die Gattung *Hydropsychodes* (s. w. u.).

Hydropsychodes Kraepelini n. sp.

Kopf und Brust schwarzbraun, Hinterbrust dunkelbraun; Abdomen unten weißlich, oben graubraun oder dunkler; Ventralseite des Kopfes und der Brust braun; keine Ocelli. Fühler im ersten Drittel gelbbraun, breit braun geringelt; in den letzten beiden Dritteln mehr einfarbig braun bis dunkelbraun; dünn, etwas länger als die Flügel, erstes und zweites Glied kurz, so breit wie lang. Taster dunkelbraun, Maxillartaster groß und kräftig; ihr Basalglied kurz, das zweite mindestens doppelt so lang, das dritte kürzer, das vierte noch kürzer, das fünfte so lang wie die drei vorhergehenden zusammen; Labialtaster mit zwei kurzen Grundgliedern und einem dritten Gliede, das länger ist als die beiden ersten zusammen. Beine kräftig; hellgelbbraun, Vordertarsen dunkel geringelt. Spornzahl beim ♂ 0, 4, 4; beim ♀ 2, 4, 4, an der Vordertibie die Apicalsporne gleich, kurz, sonst Innensporne länger als Außensporne; Subapicalsporne der Mitteltibie basalwärts von deren Mitte; Subapicalsporne der Hintertibie am Beginn des letzten Drittels; Mittelbeine des ♀ erweitert. Flügel (Fig. 17) ziemlich breit, Hinterflügel schmäler als die vorderen; in letzterem sind alle fünf Endgabeln vorhanden, die erste, dritte und fünfte Gabel sind gestielt; im Hinterflügel ist Gabel 2, 3 und 5 vor-

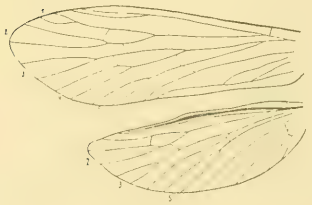


Fig. 17.

handen; die beiden letzteren sind gestielt; Discoidalzelle in beiden Flügeln groß, geschlossen; im Vorderflügel ist die Medianzelle nicht breiter als die Discoidalzelle, die Thyridiumzelle liegt in der basalen Flügelpartie; hier keine mittlere Costalquerader; im Hinterflügel ist die Subcosta dick, der Radius nicht mit dem ersten Apicalsector vereinigt, die Medianzelle nicht geschlossen. Flügel stark behaart. Vorderflügel dunkelbraun, mit zerstreuter goldgelber glänzender Behaarung, die in kleinen Punkten angeordnet ist. — Die in Alkohol befindlichen Stücke sind ganz monoton gefärbt. Hinterflügel graubraun, mit langen graubraunen Wimpern, welche auch am Vorderrande vom Knie der Costa an sehr lang sind. Genitalanhänge des ♂ (Fig. 18, 19) hellbraun. Das Tergit des IX. Segments ist in der Mitte des Hinterrandes ausgeschnitten und zeigt dort ein Paar schlanker, spitzer Anhänge und zwei Borstenbüschel; ventralwärts davon sieht man das X. Segment, das aus einem mittleren Teile und zwei schmäleren, etwas längeren Seitenteilen besteht; unter dieser Platte ragt der Penis vor, welcher am distalen Ende (Fig. 19 b) ringförmig gestaltet ist; die Genitalfüße sind zweigliedrig, stark mediodorsalwärts gekrümmt. Körperlänge: 3 mm; Flügelspannung: ca. 7 mm; ♀ etwas größer (Flügelspannung ca. 9 mm), 3 ♂ in Alkohol, bez. Buitenzorg. Java. K. KRAEPELIN leg. 24. II. bis 12. III. 1904 und 1 ♀ desgl. (trocken). Hamburger Museum. — Nahe steht *Hydropsychodes diminuta* WALK aus Westafrika; dieser Art fehlen die zwei schlanken Fortsätze des IX. Segments (♂).

Fig. 18.

a. b

Fig. 19.

Aus der Gattung *Hydropsychodes* kennt man bisher folgende Arten:

A_1. Vorderflügel auf dunklem Grunde mit hyalinen oder weißbehaarten Makeln.

B_1. Dorsalfläche des Kopfes rotgelb; Vorderflügel mit einem hyalinen Mondflecke vor dem Apex und einigen andern weißbehaarten Makeln. 1. *H. ruficeps* BRAUER.

B_2. Kopf ganz einfarbig dunkelbraun oder schwarz.

C_1. Vorderflügel mit 6 weißbehaarten Querbinden.
2. *H. sexfasciata* ULMER.

C_2. Vorderflügel mit weißen rundlichen Makeln und einer kurzen weißen Querbinde durch die Discoidalzelle.
3. *H. albomaculata* ULMER.

A_2. Vorderflügel ohne hyaline oder weißbehaarte Makeln.

D_1. Kopf vorn rotgelb, oben schwarzbraun; Flügel braunhyalin, glänzend. 4. *H. picea* BRAUER.

D_2. Kopf gleichfarbig, dunkelbraun bis schwärzlich.

E_1. Vorderflügel nicht mit gelben Härchen.
5. *H. sordida* HAG.

E_2. Vorderflügel mit gelben Härchen, welche einzelne Haarpunkte bilden.
6. *H. diminuta* WALK. 7. *H. Kraepelini* ULMER.

Diese 2 letzten Arten sind durch Untersuchung der Genitalanhänge (♂) sicher zu trennen. (s. vorh.)

Plecopteren und Ephemeriden aus Java,

gesammelt von Prof. *K. Kraepelin* 1904.

Bearbeitet von Prof. *Fr. Klapálek*-Prag.

Mit einer Abbildung im Text.

Die Plecopteren- und Ephemeriden-Fauna von Java gehört zu den am wenigsten erforschten — wenn wir Vergleiche anstellen wollen auch bei den geringen Kenntnissen beider Ordnungen überhaupt. Was die Plecopteren anbelangt, kann man mit Rücksicht auf die ungenügende Art der Beschreibung mit gutem Gewissen sagen, daß auch die zwei bisher beschriebenen Arten der Gattung *Perla* nicht bekannt sind. Und da wir bisher nur 4 Ephemeriden-Arten direkt aus Java kennen, ist es begreiflich, daß bis auf die *Compsoneuria*, welche zwar für Java neu ist, aber in Lahat vorkommt, das ganze mir gütigst anvertraute Material für die Systematik neu war. Das spärliche Erscheinen der Plecopteren und Ephemeriden in Sammlungen ist sehr leicht zu begreifen, wenn wir ihre Zartheit und Gebrechlichkeit in Betracht ziehen.

A. Plecoptera.

Neoperla pilosella n. sp.

Kopf gelbbraun, auf der Stirn mit verwaschener kastanienbrauner Makel, welche nach vorne bis auf den Kopfschild reicht und nur durch die schwach entwickelte W-Linie unterbrochen ist. Pronotum braun, nur der Seitenrand hellgelbbraun. Der übrige Körper gelbbraun mit etwas dunkleren Schattierungen auf dem Meso- und Metanotum. Fühler dunkelbraun, erstes und zweites Glied gelbbraun. Augen mit dem Kopfe gleichfarbig, nur am Innenrande mit einem breiten, sepiabraunen Streifen; die sepiabraunen Ocellen sind in einem schmalen gelben Ringe gefaßt. Taster gelbbraun, Beine gelbbraun, die Schenkel am Knie mit einer ganz schmalen dunkelbraunen Linie gesäumt und Schienen bedeutend dunkler, besonders unterhalb des Knies, wo sie dunkelbraun sind, welche Farbe aber gegen die Spitze zu wieder allmählich heller wird; Füße werden gegen die Spitze zu wieder dunkelbraun. Schwanzborsten gelbbraun, an der Spitze braun. Die Vorderflügel bräunlich angeraucht, irisierend, mit starker, brauner Nervatur, besonders Radius stark vortretend; Costa hellgelbbraun. Hinterflügel nur an der Spitze schwach getrübt, irisierend; Nervatur gelbbraun, nur Radius braun, auffallend vortretend.

Kopf breit, von trapezoidem Umrisse, mit ziemlich kurzem Vorderrande des Clypeus, der etwa so lang ist wie ein Drittel der Breite des Kopfes samt den Augen. Punktaugen nur zwei, fast kreisrund, sehr nahe aneinander gestellt, so daß ihr Abstand etwa nur $^2/_3$ der Entfernung eines jeden von ihnen von dem Innenrande der Augen ausmacht. Augen stark gewölbt und vorspringend. Die Stirnschwielen breit quer oval, die W-Linie wenig ausgeprägt, nur der Mittelwinkel durch 2 eiförmige Schwielen angedeutet, welche etwa die Stelle bezeichnen, wo sonst das vordere Punktauge steht.

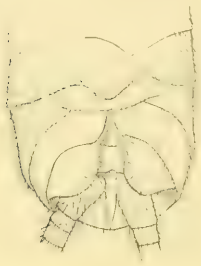


Fig. 1.
Neoperla pilosella n. sp.
Das ♂ Hinterleibsende von der Rückenseite.

Im Subcostalfelde außerhalb der Subcosta 3 Queradern. Sector radii entsendet außerhalb der Anastomose im Vorderflügel nur einen, die Vorderzinke der Media im Hinterflügel zwei Äste. Cu_1 entsendet im Vorderflügel nur einen Ast. Die Zelle 1 M_2 im Hinterflügel auffallend kurz, kürzer als ihr Stiel.

Beim ♂ ist der VII. Dorsalbogen in der Mitte in ein dreieckiges, den Hinterrand überragendes Schildchen gesondert, dessen fast rechtwinklige Spitze scharf abgerundet ist. Der VIII. Dorsalbogen bildet in der Mitte eine bogenförmige Platte. Neunter Ventralbogen ist hinten nur schwach trapezoidisch verlängert und bildet keine Subgenitalplatte. Der X. Ring ist nur an der Seite und auf dem Rücken sichtbar, ist oben ganz geschlitzt und jeder von seinen Abschnitten läuft nach vorne in eine dünne scharfe Spitze aus.

Körperlänge 9 mm, Flügelspannung 29 mm.

1 ♂. Tjibodas, Java. 25.—28. III. 1904 (K. Kraepelin).

Nemura sp.

1 ♀. Tjibodas, Java. 25.—28. III. 1904 (K. Kraepelin).

B. Ephemerida.

Caenis nigropunctata n. sp.

♀. Der Körper (trocken) hell strohgelb, Kopf und Pronotum rauh, dunkelbraun getuscht, aber die dunkleren Stellen sind mit kleinen hellen rundlichen Punkten wie bespritzt; die vorspringenden Kanten an den Brustseiten sind fast schwarz. Der Hinterrand der 5 vorderen Dorsalringe ist schmal schwarzbraun gesäumt und an den Stigmen des Hinterleibes sind auffallende schwarze Flecke. Fühler strohgelb, am Grunde

bräunlich, die Spitze des zweiten Gliedes dunkelbraun gerandet. Vorderbeine gelbbraun, die Dorsalkante des Schenkels mit einem schwarzen Streifen, der an beiden Enden breiter ist; auch die Rückenkante der Schiene ist dunkler. Die anderen zwei Beinpaare sind fast kreideweiß, nur der Rücken der Schenkel ist etwas gelblich und oberhalb des Knies ist ein ziemlich großer schwarzer Fleck. Die langbehaarten Schwanzfäden sind kreideweiß. Flügel etwas durchscheinend, weißlich, Subcosta und Radius fast schwarz, auffallend stark und das Subcostalfeld bräunlich. Körperlänge 3 mm oder etwas darüber.

Das Subimago nur durch die üblichen Merkmale von Imago verschieden.

Diese Art sieht in jeder Hinsicht — insoweit das nur bei ♀ möglich ist zu konstatieren — der *C. dimidiata* ST. sehr ähnlich, nur die dunkleren Fühler, Vorderbeine und Abdomen mit den auffallenden schwarzen Flecken, welche aber auch undeutlich sein können (ebenfalls wie bei *dimidiata*) bieten einen Anhaltspunkt, wenn wir beide Arten unterscheiden wollen. Das Material enthält keine ♂, welche vielleicht bessere Charaktere tragen würden.

Von *C. perpusilla* WALK. ist unsere Art sicher verschieden, da der Autor die schwarzen Flecke der Schenkel nicht erwähnt.

Buitenzorg, Java vom 24. II.—12. III. 1904 (KRAEPELIN) zahlreiche ♀ und Subimagos; Depok, Java 9. III. 1904 (KRAEPELIN) 1 ♀.

Pseudocloëon n. g.

Stimmt mit dem *Cloëon* LEACH. darin überein, daß die Hinterflügel vollkommen fehlen; die Flügelnervatur ist aber wie beim *Baëtis*, so daß man kaum einen Unterschied von unserem *P. binoculatus* finden kann. Aber auch die Form des letzten Gliedes der Genitalfüße entspricht weit mehr derjenigen von *Baëtis* als des *Cloëon*, wo es schmal ist und nur wie ein dünner Anhang aussieht.

Nebst unserer neuen Art gehören hierher wahrscheinlich *Cloëon dubium* WALSH. (Rock Island, Ill., U. S. A.), *C. Oldendorffi* WEYENBERGH (Cordova in Argentina) und eine unbenannte, von EATON (Mongr. Rev. Eph. p. 182) beschriebene Art aus Ceylon.

Pseudocloëon Kraepelini n. sp.

♂. Körper isabellfarbig, die vorspringenden Falten und Kanten auf dem sonst etwas dunkleren Brustkasten lichter, gelb, und auf den fünf mittleren Hinterleibsringen zieht sich jederseits über dem Stigma ein mit der Seitenlinie fast paralleler, schmaler, dunkel van Dyke-brauner Strich. Fühler und Beine strohgelb. Augen sepiabraun, an den Rändern lichter. Flügel vollkommen durchsichtig, wasserklar mit feiner aber deutlicher

Nervatur; die ersten drei Längsadern stärker, aber nicht deutlicher, da sie gelblich sind. Im Costalfelde vor der Flügelspitze nur wenige, unregelmäßige, oft unvollkommene Queradern. Das zweite Glied der Genitalfüße dunkler als der übrige Körper, mehr braun, der übrige Teil heller, gelblich weiß. Die Grundglieder sind stark, walzenförmig und berühren einander in der Mittellinie; zweites Glied ist konisch, stark zusammengedrückt; das Gelenk zwischen ihm und dem dritten Gliede ist undeutlich. Drittes Glied ist gegen die Spitze zu verdickt, aber so, daß diese Verdickung nur in der Ansicht von hinten recht deutlich ist und dasselbe einen deutlichen keulenartigen Umriß hat, in der Seitenansicht dagegen gleichmäßig stark erscheint. Letztes Glied ist sehr kurz und konisch und sitzt in einer fast löffelartigen Vertiefung der Vorderseite des dritten Gliedes.

Die Länge des Körpers kaum 5 mm, der Flügel fast 6 mm.

Das ♀ unbekannt.

Subimago ähnlich wie Imago; die Flügel graulich getrübt.

Buitenzorg, Java 24. II.—12. III. (KRAEPELIN) 2 ♂, 1 defektes ♂, 1 Subimago.

Cloëon virens n. sp.

♀. Körper gelblichbraun, nur auf dem Rücken des Hinterleibes etwas dunkler. Die oberen Augen außen van Dyke-braun, innen dunkel sepiabraun. Die Fühlergeißel hell smaragdgrün. Beine gelb, ihre Schenkelringe, Schienen und Füße grün. Schwanzborsten fehlen. Flügel hyalin, irisierend, das Costal- und Subcostalfeld in ihrer unteren Hälfte gelb, in der oberen (äußeren) deutlich smaragdgrün; dieselbe Farbe zeigen auch die Adern dieser Partie.

Die Länge des Körpers 3 mm, des Flügels 4—4,5 mm.

Das Subimago hat etwas dunkleren Körper und undurchsichtige graulichere Flügel; die grüne Farbe ist nicht sichtbar, obwohl auch hier der Costal- und Subcostalstreifen dunkler ist.

Diese Art steht ohne Zweifel dem ceylonischen *C. bimaculatum* EAT. sehr nahe, was besonders die Flügelnervatur bezeugt. Unsere Art stimmt darin auffallend mit der genannten Spezies überein, mit Ausnahme des Costalfeldes, wo sie nur 3 Queradern vor der Flügelspitze zeigt. Auch fehlen noch einige wenige Queradern, was wir aber durch die kleinere Größe erklären können.

Da die Nervatur der Ephemeriden Merkmale generischen Werts bietet, bin ich überzeugt, daß wir *Cl. bimaculatum* EAT. und *Cl. virens* n. sp., sobald auch andere Charaktere, besonders der äußeren Genitalien, bekannt sein werden, von den übrigen Arten als eine besondere Gattung trennen werden müssen.

Borobudur, Java 17. III. 1904 (KRAEPELIN). 2 ♀. 1 Subimago. Ich rechne hierher auch eine Reihe von Subimagos aus Buitenzorg, 24. II.—12. III. 1904 (KRAEPELIN), die zwar etwas lichter sind, sonst aber keine Unterschiede zeigen.

Compsoneuria spectabilis EAT.

Buitenzorg, Java (K. KRAEPELIN) 24. II.—12. III. 1904. 1 ♂. Das Exemplar zeigt zwar kleine Abweichungen in der Anordnung von Queradern, ist aber sonst ganz typisch.

Rhynchota heteroptera aus Java,

gesammelt von Prof. ***K. Kraepelin*** 1904,

bearbeitet von

Oberlehrer ***Gustav Breddin***-Berlin.

Mit 23 Abbildungen im Text.

Die Insel Java kann hinsichtlich ihrer Rhynchotenfauna als einer der bestbekannten Teile des indo-australischen Faunenbereiches bezeichnet werden. Die günstige geographische Lage des Eilandes an einer Hauptstraße des Weltverkehrs, seine verhältnismäßig bequeme, gefahrlose Zugänglichkeit und die tropische Fülle und Schönheit seiner Tierwelt lockten schon frühzeitig zu gelegentlichen Einsammlungen, besonders in der Umgebung von Batavia und Buitenzorg. Die diesen Einsammlungen entstammenden älteren Materialien von Java sind ja in unseren Museen reich vertreten. Freilich sind die Fundortsangaben dieser älteren Sammelbestände erfahrungsmäßig äußerst unzuverlässig, und ihre kritiklose Übernahme hat nicht wenige verwirrende Irrtümer bis in die neueste Literatur hineingetragen, die schwer wieder völlig auszumerzen sind. Figuriert doch z. B. ein so auffallendes und gesellig auftretendes Insekt wie die über zoll-lange *Tessaratoma papillosa* DRURY, ein durchaus chinesisch-nordindischer Typus, in der Literatur völlig unberechtigterweise noch immer als Bewohner der Insel Java! Für die Zwecke vergleichend-faunistischer Untersuchungen ist daher dieses ältere Material so gut wie wertlos.

Bei den Versuchen einer planmäßigeren naturwissenschaftlichen Durchforschung der Insel blieben die Rhynchoten zumeist unbeachtet, doch sei des bekannten botanischen und geologischen Forschers JUNGHUHN gedacht, von dem sich eine kleine, besonders auch die Hochgebirge des Innern berücksichtigende Rhynchoteneinsammlung im Zoologischen Institut in Halle a. S. befindet.

Das Verdienst, den ungeahnten Reichtum der javanischen Rhynchotenfauna erschlossen zu haben, gebührt aber dem bekannten Sammler H. FRUHSTORFER, der um das Jahr 1890 die Insel bereiste und an verschiedenen Örtlichkeiten, so z. B. auch in dem fast unbekannten Osten der Insel mit großem Fleiß und schönem Erfolge sammelte. Leider wurden die von ihm zusammengebrachten reichen Schätze, die es verdient hätten, der Grundstock einer kritischen Rhynchotenfaunula der Insel zu werden, sehr bald in die verschiedenen Museen und Privatsammlungen verstreut.

Wie weit wir aber trotz so vielen aufgewandten Sammeleifers und Geschickes noch von einer auch nur annähernd vollständigen Kenntnis besonders der kleineren Formen der javanischen Rhynchotenfauna entfernt

sind, zeigt doch die uns vorliegende Einsammlung des Herrn Professor KRAEPELIN. Obwohl diese zu einem guten Teil den am gründlichsten durchforschten Gegenden der Insel entstammt, enthält sie auf einige 80 erbeutete Arten nicht weniger als 27 neue Spezies und Formen, ein überraschendes Ergebnis, das sich z. T. dadurch erklärt, daß Herr Prof. KRAEPELIN auch der bis dahin fast völlig vernachlässigten Kleintierfauna des Detritus seine Aufmerksamkeit zugewandt hat.

Von besonderem Interesse ist das Auffinden einer neuen Gattung (*Aenictopechys*) aus der in vielen Beziehungen interessanten und morphologisch noch sehr primitiven, kleinen Familie der Henicocephaliden. Bis jetzt kannte man nur eine Gattung dieser Familie, der alle bisher bekannten, fast über die ganze Erde verbreiteten Zugehörigen derselben angehörten. Auch die Entdeckung der morphologisch interessanten neuen Wasserläufergattung *Rhagadotarsus* und des aberranten *Metrocoris strangulator* zeigt, daß selbst die besser bekannten Landstriche der Tropen uns bei sorgfältiger und planmäßiger Durchforschung noch manche Überraschung und manchen wichtigen Beitrag zum phylogenetischen Verständnis unserer Insektengruppe liefern werden.

Auch unter dem Gesichtspunkte der vergleichenden Faunistik bieten die KRAEPELINschen Funde einiges Bemerkenswerte. Das neue *Dichobothrium Kraepelini* gehört mit drei anderen andernorts von mir beschriebenen Arten einer Gattung an, die bisher nur aus Java nachgewiesen und vielleicht auf diese Insel beschränkt ist. Dagegen weisen Erscheinungen wie *Gerris Ysolt*, ein naher Verwandter des ceylanischen *G. Tristan*, *Cletus punctulatus var. javanus*, sowie die Verbreitung der Genera *Vertomannus* (Java—Burma) und *Perittopus* (2 Arten Java — 1 Art Tenasserim) auf Zusammenhänge mit der festländisch-indischen Fauna. Ebenso ist ja auch eine der merkwürdigsten javanischen Rhynchotentypen, die isolierte und entschieden primitive *Saldidae*-Gattung *Velocipeda*, die bislang nur in zwei javanischen Arten bekannt war, jüngst in einer Art auch in Burma aufgefunden worden.[1]) MAX WEBER[2]) wies auf die sehr auffallende, aber auch durch manche Erscheinungen aus der Verbreitung der Insekten zu stützende Tatsache hin, daß faunistische Gründe eine frühere Landverbindung von Java mit dem hinterindischen Festland über die Mentawei-Inseln und die Andamanen, aber unter Umgehung der Insel Sumatra, zu erfordern scheinen. Vielleicht gehören die oben angeführten Fälle in den Kreis desselben merkwürdigen faunistischen Phänomens.

[1]) *Godefridus* (= *Velocipeda*) *alienus* DISTANT. Der Beschreiber hält das Tier sonderbarerweise für eine Apiomerine!

[2]) M. WEBER, Der indo-australische Archipel und die Geschichte seiner Tierwelt, Jena 1902.

Fam. Cimicidae.

Tectocoris lineola FAB.

Die auf Java auftretende Form dieser weit verbreiteten Art wird durch den schlanken, mit fast geraden Seiten nach vorn zu verschmälerten Kopf charakterisiert. Sie tritt in Java in folgenden Farbenvariationen auf:

a. gelbgefärbte (Rufino-) Form mit ganz violetten Schenkeln und gelbem Corium; schwarze dreieckige Flecke in der Cicatricalgegend des Pronotums sind häufig vorhanden. ♀♀ und ♂♂! Buitenzorg.

b. schön metallisierende (Fuscino-) Form, sehr ähnlich der (australischen) Farbenabart *Tect. lineola Banksi* DON. Nur ♂♂! Buitenzorg.

c. eine großgefleckte Form mit gelber Grundfärbung, in der Zeichnung etwas an die philippinische Varietät *Tect. lineola Schönherri* ESCHSCH. erinnernd. 1 ♂. Buitenzorg.

Larve: Metallisch violett; das Abdomen dottergelblich. Querbinden in der Gegend der Öffnungen der Dorsaldrüsen, Randflecke des Hinterleibs und eine doppelte Fleckenreihe der Bauchmitte metallisch violett; eine nach vorn erweiterte Mittelbinde der Schildchenanlage und des Pronotums orangefarbig.[1]) Kopfseiten stark gerundet. Länge 13½ mm.

Chrysocoris atricapillus GUÉR.

Die typische westjavanische Form (mit spärlicher, nicht zusammenfließender schwarzer Zeichnung und ohne Metallglanz der rufescenten Oberfläche).

Buitenzorg.

Chrysocoris dilaticollis GUÉR.

Buitenzorg.

Larve: Oberseite metallisch hell blaugrün, der Hinterleibsrücken nahe dem Seitenrand mit orangegelbem Längsstreif. Schenkel (wenigstens an der Basis) und Bauch orangegelb, mit schwarzen Flecken auf der Bauchmitte. Drei runde schwarze Flecke auf dem Pronotum, vier in einer Querreihe angeordnete auf dem Mesonotum. Pronotumrand etwas blattartig zusammengedrückt, aber fast gerade. Länge 5 mm.

Podops cinereus LE GUILL.

[= *P. vermiculatus* VOLL.]

Kleine, dunkle Stücke mit mehr oder weniger pechbraunen Fühlern. Länge 7⅘—8⅘ mm.

Buitenzorg.

[1]) Die Färbung der Larven läßt vielleicht darauf schließen, daß bei dieser Art die dunklen, metallisierenden Formen der Imagines die ursprünglichen, die pigmentarmen, gelben Formen dagegen die abgeleiteten sind.

Cydnus indicus WESTW.

aberr. *rufino* m.

Eine vollkommen rotbraune Rufino-Form dieser verbreiteten Art. Buitenzorg.

Macroscytus transversus BURM.

Buitenzorg.

Tolumnia trinotata WESTW.

Buitenzorg, Depok.

Agonoscelis nubila FAB.

Buitenzorg, Tjitajam.

Catacanthus aurantius SULZ.

Buitenzorg, Depok.

Plautia inconspicua DALL. (?)

Eine ziemlich leicht kenntliche kleine Art dieses schwierigen und noch ungenügend bearbeiteten Genus. Die Beschreibung der DALLAsschen Art enthält wenigstens nichts, was der Beziehung auf die vorliegende Form widerspricht.[1]) Zur Verständigung über die vorliegende, anscheinend seltene Art erscheint eine Neubeschreibung – im Vergleich zu der verbreiteten *Pl. fimbriata* FAB.[2]) — besonders des bisher noch ganz vernachlässigten, für die Identifizierung aber geradezu ausschlaggebenden weiblichen Anogenitalapparates geboten:

♀. Kleine, verschossen gelblich-grüne Art mit hellfarbigem Corium und breit weißgelber, unpunktierter Schildspitze. — Kopf ein wenig kürzer als bei *Pl. fimbriata,* deutlich (mäßig stark) punktiert. Die Punkte, auf den Juga vereinzelt und mit deutlicher Querrunzelung vermischt, ordnen sich auf der hinteren Stirn zu 6 regelmäßigen Längsstreifen (die beiden äußeren einreihig, endigen hinten im Ocell, die nächst-inneren Streifen laufen fast bis zur Kopfbasis durch und zeigen Neigung doppelreihig zu werden, die beiden mittleren Streifen sind einreihig, einander sehr genähert). Fühler grün, die Glieder 3, 4 und 5 an der Spitze pechfarbig, die beiden letzten basalwärts schmutzig gelblich; Fühlerglied 2 nur $^2/_3$ so lang als Glied 3. Pronotum ziemlich weitläufig, aber auffallend grob pechbraun punktiert, zwischen den in kurzen Querreihen angeordneten Punkten flache Querrunzeln, besonders deutlich nach der Cicatricalgegend zu. Die

[1]) Nach Herrn DISTANT wäre *Pl. inconspicua* identisch mit der ganz unzulänglich beschriebenen *Pl. viridicollis* WESTW. Bis zur Bestätigung dieser Angabe von anderer Seite lasse ich die Frage offen.

[2]) Ich beziehe die FABRICIanische Beschreibung auf eine in Ceylon, aber auch in Sumatra häufig vorkommende Art.

Cicatricalgegend in der Mitte mit wenigen (ziemlich groben) Punkten und Runzelchen, vorn durch die sehr deutlich punktierte eingedrückte Submarginallinie begrenzt; zwischen dieser und den Cicatrices nur nach den Halsschildseiten zu noch eine kurze Querreihe von Punkten. Punktierung des Schildchens verwaschen braun, weitläufig und grob, nach den Seiten und nach der Spitze zu etwas dunkler, dichter und feiner. Corium und Clavus schmutzig bräunlich-gelb, Clavusnaht, Rimula und Punktierung verwaschen pechbraun; Costalfeld grün, farblos punktiert. Bauch mit sehr feiner Punktierung, in den Hinterecken der Sternite je ein pechbraunes Fleckchen.

Fig. 1.
♀. Anogenitalapparat von *Plautia inconspicua* DALL. (?) (Rechte Seite).

Fig. 2.
♀. Anogenitalapparat von *Plautia fimbriata* FAB. (Rechte Seite).

♀. 8. Basite (Fig. 1) ohne glatte, glänzende Konvexität, mit (abgesehen von der Basis) parallelen Innenrändern. Die (sichtbare) hypogone Platte in der Mitte mit ununterbrochen durchlaufendem, nach der Basis zu verschmälertem und feinem, aber deutlichem Längskiel.[1])

Länge (mit Membran) 8¼ mm.

Tjibodas.

Menida varipennis WESTW.

Buitenzorg.

Tessaratoma javanica THUNB.

Mit Larve.

Buitenzorg.

Eusthenes robustus LEP. & SERV.

Buitenzorg.

[1]) *Plautia fimbriata* FAB. — Weiblicher Anogenitalapparat: 8. Basite (Fig. 2) stark buckelig gewölbt, glänzend; ihre Innenränder nach hinten zu allmählich sehr deutlich konvergierend, mit den Hinterecken einander fast berührend. Hypogone Platte hinter der Mitte mit medianer, breit längskielartiger Erhabenheit; vor der Mitte mit deutlichem pfeilspitzenförmigem Furcheneindruck, der basalwärts ein kleines dreieckiges Feldchen umrahmt (Stück von Ceylon).

Eusthenes minor VOLL.[1])

Tjibodas.

Eusthenes spec. (minor?), larva.

Larve bei diesem Genus in Form und Farbe sehr von der Imago abweichend:

♀. Körper fast blattartig niedergedrückt (oben ganz flach, unten nur sehr leicht gewölbt). Der stark gerundet erweiterte Hinterleib erreicht seine größte Breite mit der Mitte des 3. (d. h. des 2. mit deutlichen Ventralstigmen versehenen) Segments und verschmälert sich von dort an nach vorn mäßig und fast gradlinig bis über die Mitte des Prothorax hinaus; nach hinten zu verjüngt er sich schneller und stärker, mit anfangs gebogenem, dann flach gebuchtetem Seitenrand. Die Hinterecken des 7. und die langgezogenen Seitenlappen des 8. Abdominalsegments sind gemeinsam als gestreckte, an ihrem Ende ziemlich schmal abgerundete Lappen weit über den Endrand des kleinen, tief eingesenkten 9. Hinterleibssegments hinaus nach hinten vorgezogen. Der Prothorax ist hinten $3^1/_2$—4 mal so breit, als in der Mitte lang; die nach vorn geradlinig konvergierenden Seitenränder biegen (etwa auf der Höhe des Augenhinterrandes) plötzlich bogig medianwärts zum Prothoraxvorderende um. Der Vorderrand (etwa 3 mal so breit als der Kopf mit den Augen) ist an den

[1]) Eine sehr ähnliche, anscheinend auf Ostjava beschränkte, Form sei hier vergleichsweise charakterisiert:

Eusthenes Teucer n. spec.

Rotbraun; Connexiv, Beine und Fühler pechbraun; je ein Fleck in den Basalwinkeln der Hinterleibssegmente hellgelb. Die Bauchstigmen und je ein Fleckchen auf der hinter diesen liegenden Drüsengruppe, die Brustmitte nebst den Hüften, der Unterseite des Kopfes und den Seiten der höckerartigen Erhebung des 3. Abdominalsternits (beim ♀ außerdem die ganze Bauchmitte) hell rostgelb. Fühlerende verwaschen pechbraun. Schulterecken nicht vorragend, weniger gerundet und deutlicher winkelig; der vordere Pronotum-Seitenrand gerade. Schildspitze schmal und langspitzig, ohne erheblichen Eindruck. Metasternalplatte etwas kleiner als bei *E. minor*, nach vorn nicht, oder nur unmerklich ansteigend.

♂. Der Hinterleib erheblich stärker verbreitert als bei *E. minor*, nach hinten weniger schlank verschmälert (wodurch das Tier auffallend plumper erscheint als die VOLLENHOVENsche Art), die Hinterecken des 7. Abdominalsegments hier merklich breiter und plumper (einen Winkel von annähernd 60° bildend, mit kurzer aufgesetzter, schmalerer Spitze).

♀. Kleiner als das ♂ (wie immer in dieser Gattung) und schmaler. 9. Parasternite größer und erheblich stärker vorragend als bei *E. minor*, das Ende der 8. Parasternite sehr deutlich überragend, der beiden Parasterniten gemeinsame, verwachsene Teil des Innenrandes erheblich länger als bei *E. minor*, annähernd halb so lang als die Gesamtlänge der 9. Parasternite.

Länge (mit Deckflügeln) ♂ $27^1/_2$, ♀ 26 mm; größte Breite des Abdomens ♂ $15^2/_3$, ♀ $13^1/_2$ mm.

Ostjava (Tengger-Gebirge, leg. FRUHSTORFER, m. Samml.).

Seiten flachbogig, in der Mitte flachbuchtig. — Hell gelblich-grün, mit schmaler, schwarzer Randung des Körpers (die nur an den Hinterleibsincisuren unterbrochen ist); eine bei jüngeren Stücken lebhaft gefärbte und fast ununterbrochene, bei älteren Stücken mehr verloschene, und mehr oder weniger in Flecken sich auflösende breite Mittelbinde der Körperoberseite und eine breite Submarginalbinde der Thoraxtergite blutrot oder orangerot. Ein dreieckiger Querfleck auf jedem Abdominaltergit jederseits außen orangegelb, innen blutrot. Schenkel und Fühler verloschen orangerot, das Fühlerendglied pechbräunlich.

Länge (einschließlich der Abdominallappen) $18^1/_2$—$20^1/_2$ mm.

Tjibodas.

Cyclopelta obscura LEP. & SERV.

Salak.

Megarrhamphus rostratus FAB.

Mit erwachsener Larve.

Buitenzorg.

Dichobothrium Kraepelini n. spec.

♂. Von der Körperform des *D. tenuispinum* BREDD., doch weit kleiner und zierlicher und abweichend gefärbt; die in schlanke, drehrunde Dornen zugespitzten Schultern sind hier gerade nach außen gerichtet. Der Kopf auf der Oberseite mit feiner Querrunzelung; die Nebenaugen etwa $1^1/_2$ mal so weit voneinander, wie von den Augen entfernt. Vor den Ocellen je ein (etwas eingedrückter) Längsstreif schwarzer Punktierung; zwischen diesem Streif und dem Auge eine glatte, etwas konvexe Stelle. Das zweite Fühlerglied erheblich kürzer als das dritte, aber noch etwas länger als das erste Glied. Der hinter den Augen liegende kurze Vorderrandteil des Halsschildes (wie bei den anderen Arten) schief (von vorn-innen nach hinten-außen) gestutzt, außen mit kleinem Zähnchen bewehrt. Punktierung des Halsschildes und Schildchens ziemlich grob, in entfernte, kurze Querlinien geordnet, eine unpunktierte schmale Mittellinie freilassend; das unpunktierte, leicht erhabene Cicatricalfeld vorn durch eine unregelmäßige Doppelreihe, seitlich durch eine einfache Reihe von Punkten begrenzt. Das Corium mit spärlicher, nur nach der Membrannaht zu etwas dichterer farbloser Punktierung und einer Doppelreihe von Punkten parallel der Clavusnaht. Mesosternalplatte den Vorderrand des Prosternums erreichend. — Verwaschen grünlich-gelb; die Punktierung (außer auf dem Corium) schwarz. Das Schildchen schmutzig gelblich, nach der Spitze zu pechbräunlich, die Spitze selber sauber honiggelb, unpunktiert. Der hintere Seitensaum des Pronotums, sowie die Schulterecken trübe blutrot (cruentus); die Spitze des Schulterdorns selber schwarz. Fühlerglied 2–5

(außer der verwaschen braunen Basis des 2. Gliedes), der Clavus (außer einem schmalen Streif längs der Clavusnaht), der Endsaum des Coriums in seiner Innenhälfte pechschwarz. Die Membran schwarz; ein rhombischer Costalfleck an der Ecke des Coriums, sowie der Saum am Übergang vom Innenrand zum Endrand hyalin, ein rundes Scheibenfleckchen nahe der Deckflügelspitze subhyalin. Flügel hyalin, die Spitze leicht getrübt. Hinterleibsrücken honiggelb, die Spitze und der Anogenitalapparat pechbräunlich.

Länge (mit Deckflügeln) $6^1/_2$, Schulterbreite $4^3/_5$ mm.

Tjibodas.

Fam. Lygaeidae.[1])

Mictis longicornis WESTW.

Buitenzorg.

Anoplocnemis tumidipes FAB.

Buitenzorg.

Physomerus grossipes FAB. ***typicus.***

Buitenzorg.

Pendulinus laminatus STÅL.

STÅL beschreibt eine dunkel gefärbte Form, die helleren Formen haben das Pronotum (bis auf einen großen schwarzen Scheibenfleck) und den Kopf zinnoberrot; die rote Färbung der Deckflügel ist ausgedehnter.

Länge (mit Deckflügeln) 17—$20^2/_3$ mm.

Buitenzorg.

Cletus armatulus n. nom.

= *Cl. pugnator* DALL. 1852 (nom. praeoccup.: *Cimex pugnator* FAB. 1787).
= *Cl. bipunctatus* H.-S. 1842—43 (nom. praeoccup.: *Coreus bipunctatus* WESTW. 1842).

Buitenzorg.

Cletus trigonus THUNB. ***typicus.***

Ein ♂, der typischen Form THUNBERGS mit schlank-spitzwinklig ausgezogenen Schulterecken (= *Cl. acutus* DALL.) angehörig. Hinterleibsrücken schwarz, ein Mittelstreif und das 7. Tergit trübe gelbbraun. Fühlerglied 4 schwarz, das Endviertel und die Basis gelbbraun.

Länge $7^1/_2$, Schulterbreite 4 mm.

Buitenzorg.

[1]) = *Coreidae* STÅL et auct.

Cletus punctulatus WESTW. var. ***javanus*** nov.

Eine in den Gebirgen West- und Ostjavas verbreitete dunkelfarbige *Cletus*-Form gehört nach der Abbildung in BLANFORDs Fauna of India zu der WESTWOODschen Art aus den Gebirgen Nordindiens oder steht ihr sehr nahe, unterscheidet sich nach den Beschreibungen aber in der Färbung der Fühler.

Fühlerglied 1 innen schmutzig rostbraun, außen schwarz oder ganz schwarz; Glied 2 schwarz; Glied 3 rostrot mit schwarzer oder geschwärzter Basis; Glied 4 schwarz, nur die Spitze rostrot.

Länge 9 (♂) —10½ (♀) mm; Schulterbr. 4 (♂)—4⅓ (♀) mm.

Die Art unterscheidet sich von den Formen des *Cl. trigonus* leicht durch das gestreckt-zylindrische letzte Fühlerglied, das fast die Länge des 3. Gliedes erreicht; auch ist die Basis und die Artikulation dieses Gliedes stets schwarz.

Tjibodas; auch Ostjava (Tengger-Gebirge, leg. FRUHSTORFER, m. Samml.).

Leptocorisa acuta THUNB.

Buitenzorg.

Leptocorisa varicornis FAB.

Buitenzorg.

Mirperus ferrugineus STÅL.

Die gelbe Mittelbinde des Schildchens setzt sich auch auf den hinteren Saum des Pronotums fort; der Bauch mit zwei pechschwarzen Längsbinden.

Buitenzorg.

Riptortus linearis FAB.

Von dieser Art findet sich auf Java die var. *atricornis* STÅL (mit ganz schwarzem oder breit rostbraun-geringeltem 3. Fühlerglied), sowie eine Form mit rostroten Fühlern, lang behaartem Pronotum und Schildchen und längeren, spitzeren deutlicher nach hinten gerichteten Schulterzähnen, die vielleicht mit dem *Riptortus pilosus* THUNB. identisch ist.

Buitenzorg.

Fam. Myodochidae.

Oncopeltus nigriceps DALL.

Buitenzorg.

Pyrrhobaphus satrapa n. spec.

♀. Kopf verhältnismäßig kurz (kaum länger als die Breite der Stirn mit einem Auge); Stirnfläche ziemlich stark gewölbt, nach vorn abfallend. Fühler nur mäßig lang, ziemlich dünn, mit wenig auffälliger Behaarung, das 4. Glied etwa um ⅕ länger als das 3. Glied und deutlich kürzer als das 2. Glied. Schnabel den Hinterrand der Hinterhüften nicht ganz

erreichend; das 1. Glied die Basis des Kopfes kaum überragend, Glied 3 das längste. Postcicatricaler Teil (= Processus) des Pronotums längs dem Seitenrande flach wulstig erhöht; der Mittelkiel dieses Pronotumteiles, besonders nach vorn zu, sehr deutlich. Der vor dem leicht längsgewölbten Cicatricalfeld gelegene vordere Pronotumsaum, sowie die hintere Hälfte des Schildchens jederseits von dem flach erhabenen, unpunktierten Mittelkiel dicht und deutlich punktiert. Die mäßig vorgezogene Hinterecke der Metapleuren den Hinterrand des 2. Abdominalsternits nicht erreichend, abgerundet; der hintere Rand der Metapleuren gleichmäßig und flach ausgebuchtet.

Schwarz, mit hellgrauer, auf der Oberseite ganz kurzer, auf der Unterseite längerer und abstehender, wirrer Behaarung. Hell blutrot sind: das 1. Fühlerglied, der Kopf (außer der Mitte der Unterseite nebst den Wangenplatten und dem Winkel zwischen dem Scheitelhinterrand, dem Ocellus und dem Hinterrand des Netzauges), ein breiter (fast gleichbreit durchlaufender) Seitensaum des Processus pronoti nebst dem angrenzenden Außenwinkel der Propleuren, der Clavus, das Corium mit den Epipleuren, der Außensaum der Metapleuren (besonders breit nach der Hinterecke zu), ein breiter Saum des Bauches, sowie der Hinterleibsrücken, außer der bläulich-schwarzen Mitte. Das Ende des Clypeus schwärzlich. Membran tiefschwarz; der Saum um die Spitze herum hyalin. Der Bauch gleichmäßig dicht grauhaarig, ohne kahle Bindenzeichnungen.[1])

Länge mit Deckflügeln $11^1/_2$ mm.

Tjibodas.

* * *

[1]) Eine verwandte Art ist

Pyrrhobaphus regulus n. spec.

[= *P. tyrannus* BREDD. var. in Jahrb. Hamb. Wiss. Anst. XVI, 2. Beih. S. 19 Anm. (1899).]

In der Farbenverteilung sehr an *P. tyrannus* erinnernd, etwas kleiner, der Kopf etwas weniger spitz und etwas kürzer, das Pronotum verhältnismäßig breiter und kürzer, das letzte Fühlerglied kaum länger als das dritte und erheblich kürzer als das zweite, der Schnabel den Hinterrand der Hinterhüften nicht ganz erreichend, sein erstes Glied die Kopfbasis nach hinten nur unmerklich überragend, der Hinterrand der Metapleuren nur wenig schief gerichtet und kaum merklich gebuchtet, die Hinterecken weniger stark nach hinten vorgezogen als bei *P. tyrannus*, den Endrand des 2. Abdominalsternits nicht erreichend. Oberseite nur kurz anliegend behaart. Im Nacken ein verloschener, trübe blutroter Fleck (der ein gelbes Fleckchen einschließt). Der blutrote äußere Saum des Processus pronoti erheblich breiter als bei *P. tyrannus*. Membran mit schmaler, trübhyaliner Randung der Spitzengegend. Der Außensaum der Metapleuren hinter der Mitte blutrot; die Umwallung der Thorakaldrüsenöffnung gelblich. Der dicht graubehaarte Bauch zeigt (wie bei *P. leucurus*) auf der Mitte der Segmente bläulich-schwarze, etwas glänzende, spärlich behaarte Querbinden. Hinterleibsrücken hellrot, mit sehr breiter bläulich-schwarzer Mittelbinde.

Länge mit Deckflügeln 14 mm.

Sumbawa (m. Samml.)

P. satrapa und der in der Anmerkung beschriebene *P. regulus* stehen zwischen den beiden STALschen Gattungen *Pyrrhobaphus* und *Graptostethus* und stellen zwischen diesen so vollständige Übergangsstufen dar, daß die Trennung der Genera auf Grund der vorliegenden Definition mir nicht mehr haltbar zu sein scheint. *P. regulus* ist in Größe, Habitus und, so viel ich finde, in allen wesentlichen plastischen Einzelheiten ein typischer *Pyrrhobaphus*, hat jedoch den kürzeren Schnabel der Gattung *Graptostethus*. Der javanische *P. satrapa* nähert sich durch die geringere Größe, den etwas kürzeren Kopf und die kürzeren, dünneren Fühler schon wieder etwas mehr dem *Graptostethus*, schließt sich aber in der gestreckten Gestalt und in der Verteilung der Farben so eng an den sumbawanischen *P. regulus* an, daß er von diesem generisch nicht wohl abgetrennt werden kann. Die Schnabellänge ist ja bei den Hemipteren innerhalb derselben Gattung so häufig Schwankungen unterworfen, daß man auf Grund dieses einen Zeichens so nahe verwandte Tiere wie die drei *Pyrrhobaphus*-Arten der sundanischen Inselbrücke (*P. tyrannus*, *P. regulus* und *P. satrapa*) nicht natürlich wird trennen können. Abgesehen von der Länge des Schnabels vermag ich aber irgendwie erhebliche plastische Unterschiede zwischen *Pyrrhobaphus* und *Graptostethus* nicht mehr aufzufinden und ziehe daher den jüngeren Gattungsnamen *Graptostethus* ein.

Pyrrhobaphus servus FAB.

Die typische kleine Form (var. *servus* STÅL.)
Tjibodas.

Nysius ceylanicus MOTSCH.

[= *N. sundanus* m. olim in litt.]

Ein einzelnes sehr dunkles Männchen mit fast ganz schwarzen Schenkeln und schwarzen, allerdings auffallend kurzen Fühlern stelle ich mit „?“ zu dieser auch im Sunda-Archipel (Sumatra, Java, Celebes) sehr verbreiteten Art.

Vulkan Pangerango.

Vertomannus tener n. spec.

Dem vorliegenden Exemplar fehlt der Kopf, trotzdem trage ich kein Bedenken, das Tier zu beschreiben, da die übrigen, sehr gut erhaltenen Teile vollkommen ausreichen dürften, um die Art kenntlich zu charakterisieren und Gelegenheit bieten, die Kenntnis des sehr interessanten Genus durch Ergänzung resp. Berichtigung der Originalbeschreibung zu vertiefen.

♀. Oberseite glanzlos, schmutzig hell rostgelblich, schwarz punktiert, mit aufrechten, weichen Haaren besetzt. Pronotum (zwischen den Schultern) $1^1/_2$mal so breit als lang, nach vorn zu stark abfallend und stark verjüngt (der Halsring etwas schmaler als die halbe Schulterbreite), etwas vor

Fig. 3.
Vertomannus tener.
Prothorax von vorn
(*F. a.* Halsöffnung).

der Mitte mit flachem Quereindruck, der sich am Seitenrande (von oben gesehen) als stumpfwinklige Einbuchtung deutlich zeigt. Der hinter dieser Einbuchtung liegende Teil des Randes bis zur Schulterecke nahezu gradlinig, der vor der Einbuchtung gelegene flach gerundet, von dem linienförmigen Halsring durch eine stumpfwinkligbuchtige Einschnürung abgetrennt. Pronotumrandkiel nur an der Schulter (neben dem deutlich konvexen longitudinalen Schulterwulst) deutlich, bei Vorderansicht des Pronotums (Fig. 3) als deutliches (zahnförmiges) Spitzchen unterhalb der Schulterrundung erscheinend; von oben gesehen bildet dieser Randkiel die sehr deutlich geschärfte (stumpfwinkelige) Schulterecke, die die Basis der Decklügel jederseits merklich überragt. Hinterrand gestutzt, nach den Seiten hin etwas niedergedrückt. Der vor dem Quereindruck belegene Pronotumteil, sowie ein flach eingedrückter, nach hinten verschmälerter Mittelstreif des Processus schwarz, grauschimmernd, Hintersaum des Halsschildes (außer der helleren Randlinie) schwärzlich. Schildchen schwarz, kaum länger als breit, mit trübe gelblicher Spitze und feiner Punktierung; eine Punktreihe begleitet den unmerklich gerundeten Seitenrand. Costalrand des Coriums vor der Mitte gebuchtet, dahinter gerundet, innen begleitet von einer Reihe feiner Punkte, die, anfangs fast randständig, sich bald von der Costa etwas entfernt und auf $^3/_4$ der Coriumlänge plötzlich verschwindet. Längs der Clavusnaht des Coriums zwei regelmäßige Punktreihen, von denen die innere an der Membranscheide nach außen umbiegend als feine Punktlinie diese Membranscheide säumt. Clavus am Schildrand, der Commissur und der Clavusnaht mit einer Reihe feiner Punkte gesäumt, in der Mitte mit einer nach hinten zu sich in zwei Reihen auflösenden Längsreihe gröberer Punkte. Ungeordnete schwarze Punktierung findet sich (fast) nur in dem Raum zwischen der submarginalen Punktlinie und der (stark nach innen geschwungenen) Rimula. Pechschwarz sind folgende Zeichnungen: Die

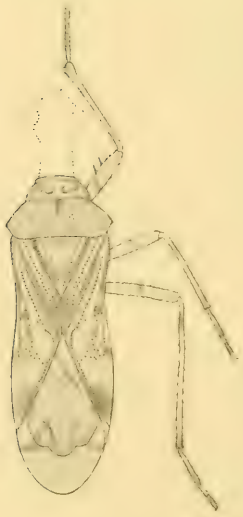


Fig. 4.
Vertomannus tener n. spec.

Hinterecke des Coriums, ein schief rhombisches Fleckchen am Costalsaum (am Ende der subcostalen Punktreihe), der schmale Winkel zwischen dieser subcostalen Punktreihe und der Rimula basalwärts, sowie ein kleines viereckiges Fleckchen unweit dahinter in demselben Coriumfeld belegen; auch das distale Clavusende ist schwärzlich. Von heller, weißlichgelber Färbung sind das schmale Costalfeld, sowie eine (in der Mitte stark verengte) kurze Querbinde vor der Coriumspitze, ein rundlicher, ziemlich großer Fleck nahe dem Innenwinkel des Coriums trübe milchweiß. Membran, das Hinterleibsende weit überragend, gelblichhyalin; ein Fleck an der Coriumspitze glashell; eine kurze Querbinde am Außenrand hinter diesem Fleck, sowie einige kurze Strichzeichnungen in der Nähe der Membranbasis verloschen pechbraun. Unterseite pechschwarz, die beträchtlich vorgezogene, spitzwinklige (60°) Hinterecke der Metapleuren weißlich, die Brustseiten fein und ungleichmäßig punktiert; der Saum des anliegend grau-behaarten Bauches verloschen rostgelblich. Beine weißlich, besonders die Hinterbeine schlank. Das schmutzig-gelbe Schenkelende (1/5 der Schenkellänge) durch einen pechschwarzen Halbring (auf der Oberseite) oder Ring abgegrenzt, ein subbasaler Ring aller Schienen pechbräunlich, das Ende der Schienen und der Fußwurzel, sowie das dritte Tarsenglied schwarz. Die (nicht verdickten) Schenkel mit langer, halbaufrechter Behaarung, die vorderen hinter der Mitte mit zwei schlanken, gleichgroßen, pechschwarzen Dornen; Schienen oberseits mit zwei Reihen langer, halb aufrechter Borsten; letztes Tarsenglied flach gedrückt und etwas verbreitert, mit dem vorletzten Glied zusammen noch etwas kürzer als das Wurzelglied der Tarsen.

Länge (ohne Kopf, mit Deckflügeln) 4 2/3 mm.

Tjibodas.

Pamera Nietneri Dohrn.

Tjibodas.

Pamera malaya Stål.

Tjibodas (auch Ostjava, Tengger-Gebirge, leg. Fruhstorfer, m. Samml.).

Cligenes flavicornis Sign.

Signoret beschrieb die Art aus Celebes augenscheinlich nach nicht völlig ausgereiften Stücken, wenigstens sind die mir vorliegenden Exemplare erheblich dunkler gefärbt, als die Beschreibung erwarten läßt.

Fühlerglied 2 ein wenig kürzer als Glied 4, letzteres Glied das längste (Signorets Angaben sind sehr abweichend). Körper pechschwarz, matt, behaart, das Pronotum nur ganz schwach konvex, fast

eben. Beine und 1. Fühlerglied pechschwarz, der Rest der Fühler verwaschen pechbraun; Knie, Schienen und Tarsen rostgelblich. Flügeldecken sehr dunkel, fast schwärzlich-braun, der große schwarze Fleck an der Coriumspitze einen helleren einschließend.

Zu bemerken ist noch, daß die Netzaugen (Fig. 5) behaart sind, die steifen Haare stehen in den Zwickeln der Facetten. Die Incisuren des Hinterleibs sind „genäht" (carinulatus), was bei den hinteren allerdings nur mikroskopisch erkennbar ist.

Länge 2—2½ mm.

Tjompea.

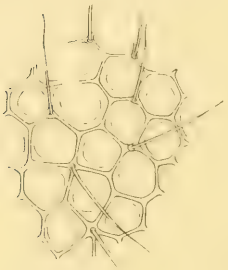


Fig. 5.
Cligenes flavicornis SIGN.,
Teil des Netzauges mit Behaarung
(stark vergrößert).

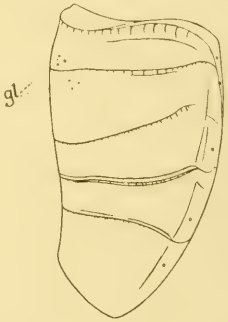


Fig. 6.
Cligenes flavicornis, ♂. Abdomen, linke
Seite. (*gl.* Öffnungen von Drüsen unbekannter Funktion).

Lethaeaster n. gen.

Körper oben flach, glanzlos, unten gewölbt. Kopf klein und erheblich schmäler als der vordere Teil des Pronotums, die Ocellen mäßig groß, von den behaarten Netzaugen mäßig weit entfernt. Schnabel schlank; das 1. Glied die Kopfbasis nicht erreichend; das 2. Glied lang. Pronotum einfarbig schwarz, fast eben, ohne erheblichen Quereindruck, breit trapezoidal, die vorderen Ecken stark zugerundet, der Vorderrand ohne abgesetzte Kragenabschnürung, die Fläche vor, zwischen und hinter den Cicatricalfeldchen punktiert, letztere unpunktiert gegen den (kielförmig geschärften) Seitenrand durch eine regelmäßige Punktreihe abgegrenzt. Schildchen so lang oder wenig länger als das Halsschild, mit stark erhabenem, mehr als die Endhälfte durchlaufendem Mittelkiel und basalwärts leicht gerundeten Seiten. Clavus mit drei regulären Punktreihen und kurzer Commissur. Corium im Costalfeld mit einer eingedrückten

Reihe feiner, dichter Punkte. Membranscheide nahe dem Innenwinkel leicht gebuchtet, sonst gerade. Membran das Hinterleibsende nicht überragend. Hinterecke der Metapleuren spitzwinklig nach hinten vorgezogen. Bauch unpunktiert; die Incisuren (wenigstens die vorderen) „genäht" (carinulatus); die Incisur zwischen dem 4. und dem 5. Sternit („sutura tertia" STÅLs) den Bauchrand nicht erreichend, außen stark nach vorn gekrümmt; das seitlich nahtlos verwachsene 4. und 5. Sternit mit einer gemeinsamen und ununterbrochenen, geraden, stark vertieften submarginalen Längsfurche (die hinten, am leicht faltenartig erhabenen Hinterrand des 5. Segments plötzlich verschwindet. 6. Hinterleibssegment mit deutlicher, dem Außenrande im ganzen paralleler (in der Mitte nach innen flach eingebuchteter) Linienfurche. Die Drüsenfleckchen („maculae opacae" STÅLs) des Doppelsegments 4+5 der Submarginalfurche sehr genähert, von mikroskopischer Kleinheit[1]) und in Dreizahl vorhanden, untereinander etwa gleich groß und voneinander ungefähr gleich weit entfernt; das hintere vom Hinterrande des Segments noch weit entfernt.[2]) Die Drüsenfleckchen des 6. und des 7. Segments erheblich größer und deutlicher, tiefschwarz. Beine und Fühler verhältnismäßig kurz; Schenkel unbewehrt; das Basalglied der Tarsen etwas länger als die beiden Endglieder zusammen. (Hinterbeine beim beschriebenen Exemplar fehlend).

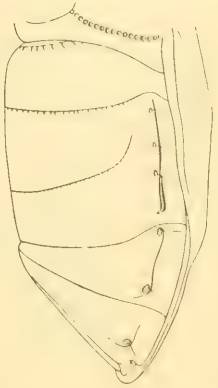


Fig. 7.
Lethaeaster anthocoroides n. gen. n. spec.
Bauch von links gesehen.

Das Genus, das zweifellos in die Gruppe *Lethaearia* des STÅLschen Systems gehört, unterscheidet sich von den beschriebenen Gattungen dieser Abteilung durch den dreireihig punktierten Clavus, das punktierte Pronotum, sowie vor allem durch die Bildung des 4. und 5. Abdominalsternits und die Verteilung ihrer Drüsenfleckchen.

Lethaeaster anthocoroides n. spec.

♀. Körper ziemlich breit-oval (die Körperseiten hinter den Schultern lange fast gleich breit), pechschwarz, oben mit ganz kurzen, aus den

[1]) Sie sind leicht zu übersehen aber an dem feinen gelben Börstchen, das jedes trägt, mit Sicherheit wiederzufinden.

[2]) Das vordere Fleckchen, sehr weit nach vorn gerückt, steht anscheinend auf dem Areal des vierten Segments!

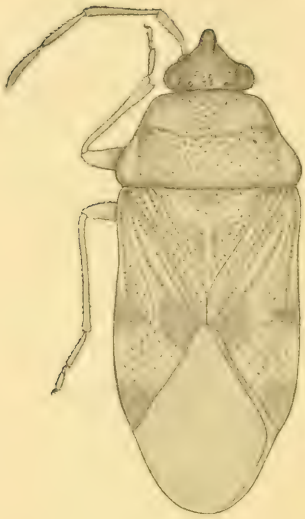


Fig. 8.
Lethaeaster anthocoroides n. gen. n. spec.

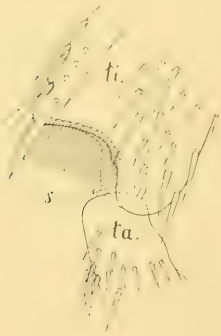


Fig. 9.
Kämmapparat bei *Lethaeaster anthocoroides*. *ti.* Ende der rechten Vorderschiene (von außen gesehen); *ta.* Wurzel des ersten Fußgliedes; *s.* Sinnesorgan.

Punkten entspringenden Börstchen, der Bauch etwas glänzend, mit anliegender schwarzer Behaarung. Kopf weit kürzer als das Pronotum, mit mikroskopisch feiner, runzelbildender Punktierung und wenigen größeren, längsgereihten Punkten auf der hinteren Stirn zwischen den Ocellen. Auf der Stirnfläche jederseits (vor dem Ocellus) eine steife Borste. Pronotum kaum merklich gewölbt, nach vorn sehr wenig abfallend, zwischen den Schultern fast doppelt so breit wie in der Mitte lang; der Seitenrand bis zu den stark gerundeten Vorderecken fast gerade, mit leichter, flacher Ausbuchtung in der Mitte; der Hinterrand gestutzt, leicht niedergedrückt. Die Punktierung des Halsschildes sehr deutlich, ziemlich dicht und tief, die leicht erhabenen Schulterschwielen freilassend; hinter den Cicatrices eine ganz leicht eingedrückte transversale Punktlinie, deren seitliche Enden auf ihrer Hinterseite durch einen flachen, grubenartigen Eindruck begrenzt werden. Schildchen trübe rostgelb mit schwärzlicher Punktierung; der halbkreisförmige, leicht konvexe Basalteil sowie der scharf hervortretende Mittelkiel pechschwarz. Deckflügel rostgelb mit pechbrauner Punktierung; ein nahezu gleichseitig-dreieckiger Fleck der Coriumspitze, sowie ein größerer, rundlicher Fleck im Innenwinkel, der mit einem kurz hinter der Mitte des Costalrandes stehenden Randfleck bindenartig zusammenfließt, pechschwarz. Die scharf linienartig vertiefte feine Punktreihe des Costalfeldes folgt anfangs sehr nahe dem Costalrand, entfernt sich dann etwas

von ihm und löst sich in der Gegend des schwarzen Costalfleckes in ungeordnete Punktierung auf. Die subcostale Hauptader des Coriums fast bis zur Spitze durchlaufend; das Feld zwischen ihr und der Rimula etwas verloschen punktiert; das Feld zwischen der Rimula und den beiden typischen, die Clavusnaht begleitenden Punktreihen unpunktiert. Membran hell gelblich hyalin (die Adern schwer erkennbar). Beine dunkel pechbraun, anliegend behaart, die Kniegegend trübe rosströtlich. Tarsen und Schienen hell gelblich, letztere basalwärts etwas angedunkelt. Fühler kurz, weichbehaart, verloschen pechbraun (oder getrübt rostbraun), die beiden Endglieder dunkler; diese beiden Glieder untereinander etwa gleich lang, jedes kürzer als das leicht keulig verdickte 2. Glied, das etwa $1^1/_2$ mal so lang ist als das 1. Glied. Schnabel schmutzig rostgelb; Glied 2 das längste, jedoch nur wenig länger als Glied 3. Distales Ende der Vorderschienen mit einem aus einer Reihe stiftähnlicher Borsten bestehenden Kämmapparat (Fig. 9).

Länge: $3^2/_5$ mm.

Tjibodas.

Fam. Pyrrhocoridae.

Physopelta seria n. spec.

♀. Dimorphoptere Art, verwandt mit *Ph. villosa* BREDD. und *Ph. pyrrhocorides* BERGR.[1]). Körper klein, dicht und abstehend behaart. Kopf (mit den Augen) weit breiter als lang. Fühler kurz; Glied 1 kaum länger als der Kopf und nur wenig länger als das zweite Fühlerglied; Glied 3 etwas mehr als halb so lang wie das zweite Glied; das letzte Fühlerglied von allen deutlich das längste. Schnabel den Bauchgrund erreichend; sein drittes Glied deutlich länger als das zweite; letzteres wenig länger als das vierte Glied. Pronotum breit trapezförmig, fast horizontal, dicht hinter der Mitte mit sehr deutlichem, durchlaufendem, Quereindruck, der das unpunktierte, opake, nur wenig längsgewölbte Pronotum proprium, von dem ebenen, ziemlich weitläufig aber grob und tief punktierten Processus pronoti scheidet. Der sehr deutlich geschärfte (besonders auch nahe dem Vorderrand!) und in seiner vorderen Hälfte leicht aufgeschlagene Seitenrand zeigt in seiner Mitte eine sehr deutliche stumpfwinkelige Einkerbung; der kopfwärts davon gelegene Randteil ist sehr deutlich gerundet und durch eine Punktreihe vom Cicatricalfeld abgetrennt. Schildchen und Halbdecken verloschen punktiert, die Punkte des Clavus mehr oder weniger in Längsreihen angeordnet; Hauptader des Coriums außen mit einer Längsreihe gröberer schwarzer Punkte gesäumt; Costalsaum unpunktiert.

[1]) *Ph. elegantula* BREDD. (1901) = *Ph. pyrrhocorides* BERGR. (1894).

2. Abdominalsternit[1]) nach außen zu sich verschmälernd. Die ventrale Incisur zwischen dem 3. und 4. Abdominalsegment nahe den Körperseiten stark nach vorn geschwungen, das 3. Abdominalsternit daher in der Mitte nahezu dreimal so lang als an seinem Außenrand. Auch die Incisuren hinter dem 4. und 5. Hinterleibssternit in ihrem seitlichen Teil sehr stark nach vorn gebogen. Tergit des 5. Abdominalsegments von der Mitte seines Hinterrandes aus einen lang keilförmigen Lappen bis nahe dem Hinterrand des 6. Segmentes analwärts aussendend.[2]) Beine ziemlich kurz, unbewehrt (nur die Vorderschenkel auf der Unterseite schwach gekörnelt.[3])

Sehr dunkel pechbraun (durch die graue Behaarung etwas heller erscheinend), glanzlos; die mäßig glänzende Unterseite und zuweilen auch die Beine pechschwarz. Der (geschärfte) Außenrand des Prothorax sowie der Außensaum des Hinterleibs schmutzig-rosenfarbig. Fühler schwarz, Clavus und Corium schön sammetschwarz. Das letzte Fühlerglied, außer den apicalen $^2/_5$ und ohne die äußerste Basis, sowie der Costalsaum des Coriums (letzterer in der Basalhälfte des Coriums nach innen zu bis etwa zur Mediane des Coriums erweitert) weißlich-gelb. Membran schwarz, der Innenwinkel schmutzig-rostbraun. Schnabel schmutzig-rostbraun.

Brachyptere Form (♀): Halsschild nach vorn zu nur wenig verschmälert. Der gelbgesäumte Costalrand der verkürzten Deckflügel biegt nahe vor seinem Ende fast unter einem Viertelkreisbogen medianwärts um und überragt den Endrand des 4. Abdominaltergits nach hinten nicht.

Länge 8—$8^1/_3$ mm.

Larve: Bräunlich-schwarz, grau behaart, die Außenrandung des Prothorax und des Abdomens schmutzig-rötlich. Fühler wie bei der Imago (nur das 2. Glied verhältnismäßig etwas länger). Vorderschenkel unterseits gegen Ende (auf ihrer Innenseite) mit zwei sehr deutlichen größeren und 1—2 kleineren Dornen (♂?). (Hinterleib des Stückes stark geschrumpft).

Länge etwa $6^1/_2$ mm.

Tjompea (brachypteres Stück und Larve); ein makropteres Weibchen in meiner Sammlung unbekannter Herkunft, vermutlich von Tjibodas.

Antilochus discifer Stål.

Sehr kleine Form (♂ $12^1/_2$, ♀ 13 mm).

Buitenzorg.

Dindymus albicornis Fab.

Tjompea.

[1]) Nur beim brachypteren Stück deutlich sichtbar!

[2]) Dieselbe auffällige Bildung findet sich auch bei *Ph. villosa*.

[3]) Beim ♂ sind sie vielleicht bedornt (s. hinten die Beschreibung der Larve!).

Dindymus Thunbergi STÅL.

Tjibodas.

Dindymus rubiginosus FAB.

Buitenzorg.

Dysdercus cingulatus FAB.

Große Form mit pechschwarzer, weißbindiger Unterseite.
Buitenzorg.

Dysdercus poecilus H.-S.

Buitenzorg (1. III. 04, auf Reisfeldern).

Fam. Aradidae.

Brachyrhynchus membranaceus FAB.

Buitenzorg.

Fam. Gerridae.

Mesovelia orientalis KIRK.

Äußerste Spitze des 1. und 2. Fühlergliedes, der Schienenenden und das Ende der Tarsen, sowie die Schnabelspitze schwarz oder schwärzlich. Membran trübe-milchig, stets mit schwärzlichem Längsstreif in der Mitte.

Makroptere Form (♂ ♀): von dunklerer Färbung; inmitten der schmutzig gelben Farbe des Processus pronoti erscheint eine hellgelbliche Medianlinie.

Subbrachyptere Form (♀♀): Corium entwickelt, aber die Membran völlig fehlend; die Oberseite von hellerer Färbung.

Länge $2^3/_5$—$3^2/_5$ mm.

Buitenzorg, Borobudur, Tjibodas, Djokjokarta (auch Lombok [m. Samml.] und Sumatra [nach KIRKALDY]).

Microvelia singalensis KIRK. (?)

Die javanischen Stücke stimmen mit der Beschreibung der ceylanischen Art im wesentlichen überein, doch ist zu bemerken, daß bei den des Toments beraubten („öligen") Stücken der vordere Pronotumsaum rostrot, der oculare Seitenrand der Stirn (sowie zuweilen die Mitte der Stirn longitudinal) schmutzig rostrot sind. Da mir aber indisches Vergleichsmaterial fehlt, so erscheint mir die Identität nicht völlig erwiesen.

Buitenzorg (auch Palabuan in Südjava, leg. FRUHSTORFER m. Samml.).

Perittopus vicarians n. spec.

♂. (Aptere Form). Kleiner und besonders schmäler als *P. Breddini* KIRK. Der Quereindruck des Pronotums deutlich; der dahinter liegende

Teil (Processus pronoti) kaum doppelt so lang als der davor gelegene (Pronotum proprium). Der Processus pronoti ist in seiner größten Breite (von oben gesehen) nur so breit als das Pronotum proprium, unpunktiert und ohne Mittelkiel; der Hinterrand stark gerundet (halbkreisförmig, fast zungenförmig). Die Schulterbeulen fehlen (oder sind nur ganz schwach angedeutet), so daß die zylindrische Wölbung der Processusoberseite unmerklich in die Wölbung der Körperseiten übergeht. Connexivum (wie bei den ♂ der Gattung *Velia*) auf den Hinterleibsrücken emporgeschlagen.

Oberseite einfarbig blutrot, nur die hintere Ecke des Konnexivs tiefschwarz. Brustmitte, Bauch und Beine hell honiggelb, die Schienen etwas trübe, die Schenkelenden (besonders auf der Oberseite) etwas gebräunt; Tarsen und Fühler schwarz; das erste Glied der letzteren basalwärts gelb, Glied 4 nicht oder kaum länger als Glied 3.

Länge $3^2/_5$ mm.

Tjibodas.

Von *Perittopus Breddini,* der bisher nur nach weiblichen Stücken und aus Ostjava (Tengger-Gebirge) bekannt geworden ist, unterscheidet sich der westjavanische, nur in einem männlichen Exemplar vorliegende *P. vicarians* erheblich in Bau und Skulptur des Pronotums sowie in der Verteilung der Färbungselemente.[1]) Es ist auch ganz unwahrscheinlich, daß beide etwa als differenzierte Geschlechtsformen zu einer Art gehören könnten. Das Auftreten mehrerer vicariierender Formen in den östlichen und westlichen Teilen von Java ist ja auch sonst mehrfach festgestellt worden.

Gerris Ysolt n. spec.

Ein in drei javanischen Stücken vorliegender kleiner Wasserläufer steht dem bisher aus Ceylon bekannten *G. Tristan* KIRK. zum mindesten außerordentlich nahe und ist, wie letztere Art, durch merklich gekrümmte Vorderschienen ausgezeichnet.

Er unterscheidet sich von der ceylanischen Art durch den viel breiteren schwarzen Seitensaum der hinteren Brustringe, durch den in der Färbung der Unterseite bei beiden Geschlechtern hervortretenden sexuellen

[1]) Bei ***Perittopus Breddini*** (von dem eine Cotype in meinen Händen ist) ist der Processus pronoti fast dreimal so lang als das Pronotum proprium und (zwischen den Schultern) sehr erheblich breiter als dieses, grob punktiert, mit nach vorn zu deutlichem Mittelkiel und deutlich entwickelten Schulterbeulen. Ein Fleck des Pronotumprocessus, die Scheibe des Hinterleibsrückens sowie der größte Teil der Schenkel und die Schienen schwarz; die hintere Connexivumecke dagegen gleichfarbig rot.

Dichromismus[1]) sowie durch die abweichende Bildung des Hinterrandes am 7. Abdominalsternit (wenigstens beim Weibchen).

♂. Mittelbrust (etwas verwaschen), Hinterbrust und Bauch schwarz. Ein vorn schmaler, nach hinten sich verbreiternder Mittelstreif und das ganze hintere Drittel der Mittelbrust, nebst der unteren Fläche der Mittelhüftpfannen weißlich-gelb; ein sehr breiter Mittelstreif des Bauches von der Basis des 2. Sternits ab nebst dem ganzen 8. und 9. Sternit schmutzig rostbraun, hinten rostgelb. 8. Abdominalsegment von unten gesehen in eine bogige Ausbuchtung des 7. Segments eingesenkt, dick zylindrisch, ein wenig länger als breit und merklich länger als die beiden vorhergehenden Sternite zusammengenommen; der Endrand von unten gesehen ausgebuchtet, von der Seite gesehen schief geschnitten. Sternitplatte des 9. Abdominalsegments flach und breit zungenförmig, Tergitplatte gestreckt-dreieckig, die Sternitplatte überragend.

♀. Brust und Bauch gelblich-weiß, das auf der Grenze zwischen Abdomen und Metasternum stehende Drüsenknötchen tiefschwarz. Bauchseiten mit einer Reihe schwarzer Punktfleckchen. Die Mitte des Endrandes am 7. Abdominalsternit stark nach hinten vorgezogen, fast einen spitzen Winkel bildend mit etwas abgerundeter Spitze; der vorgezogene dreieckige Teil etwas niedergedrückt (fast wie abgesetzt erscheinend). Der Hinterrand des Segmentes von der Seite gesehen stark schiefgerichtet erscheinend.

Länge (einschließlich der den Hinterleib überragenden Vorderflügel) 5—6⅓ mm.

Buitenzorg.

Die Abweichungen im Bau des 7. Abdominalsternits nötigten konsequenterweise zur spezifischen Abtrennung dieser Form von der ceylanischen, doch liegt mir von letzterer Art nur ein (von Herrn Dr. HORN gefangenes) Weibchen zum Vergleiche vor.

Ptilomera Dromas BREDD.

Ptilomera Dromas BREDD., Hem. v. Celebes Taf. I Fig. 14.; Societas entom. XVII (1903) S. 147.

Stattliche Art, ausgezeichnet durch die glänzende, schön rostrote Oberseite; auch der Hinterleibsrücken ist heller oder dunkler rostbraun, nur an den Seiten sowie längs der Segmentgrenzen schmal schwarz; das Connexiv etwas schmutzig rotbraun. Seitenstreif der Brust und des Bauches

[1]) Das ♂ von *G. Tristan* kenne ich nicht; nach der Beschreibung KIRKALDYs wäre es mit dem ♀ gleichfarbig. Es ist wohl nicht anzunehmen, daß Kirkaldy, dem beide Geschlechter seines *G. Tristan* vorlagen, eine derartige Verschiedenheit in der Färbung der Geschlechter übersehen haben sollte.

tiefschwarz, scharf abgesetzt. Mittel- und Hinterschenkel verwaschen pechbraun, gegen Ende hell rostgelblich. Vorderschenkel mit der gewöhnlichen schwarzen Streifung; Vorderschienen auf ihrer Außenseite (Oberseite) mit ausgedehnter schwarzer Zeichnung, häufig ganz schwarz. Stirn zwischen den Augen mit zwei nach vorn divergenten schwarzen Längsflecken.

♂. Der dichthaarige Teil der Haarleiste beschränkt sich etwa auf die Endhälfte der Mittelschenkel und besteht aus schwärzlichen, sehr langen Haaren (etwa $1^1/_2$—$1^3/_4$ mal so lang als der Durchmesser der Schenkel).

♀. Enddornen des Connexivs spitz, beim typischen Exemplar sich kreuzend, das Hinterleibsende nicht überragend. Die seitlichen Plattenanhänge des 7. Abdominalsegments von unten gesehen (in normaler Lage) weit voneinander getrennt; von der Seite gesehen zweizähnig, der obere Zahn lang und schmal nach hinten gestreckt, der untere sehr deutlich spitzwinklig nach hinten vorragend, beide Zähne durch eine tiefe und breite Einbuchtung getrennt, der untere Rand der Platte (bis zur Spitze des unteren Zahnes) gerade,[1]) fast horizontal (leicht nach hinten geneigt).

Körperlänge $16^3{}_4$ (♂)— $15^1{}_3$ (♀) mm. Hinterschenkel mit Trochanter: ♂ 27—28, ♀ 21 mm.[2])

Ost-Java (Tengger-Gebirge), Süd-Java (ges. von FRUHSTORFER, m. Sammlung).

Eine makroptere zweifellos zu dieser Art gehörige Form besitze ich (in beiden Geschlechtern!) aus West-Java (Gedeh-Vulkan, August 1892, ges. von FRUHSTORFER).

Von Herrn Prof. KRAEPELIN bei Buitenzorg gesammelte Exemplare weichen von den typischen ostjavanischen Stücken durch die etwas dunkleren Farben der Oberseite ab. (Kopf und Brust trübe satt-rostbraun, Hinterleibsrücken meist schwarz). Die Spitzen der Enddornen am Konnexivum nähern sich und berühren sich nicht selten, sind aber nicht gekreuzt[3]); sie überragen die unteren Zähne der Seitenplatte des 7. Abdominalsegments etwas.

Buitenzorg (Tjilowong-Fluß, 25. II. 1905).

Ptilomera Asbolus[4]) n. spec.

Der *Pt. Dromas* im Bau sehr ähnlich und mit ihr anscheinend zuweilen zusammen vorkommend, aber durch, wie es scheint durchaus

[1]) Bei den nahe verwandten Arten aus Celebes *Pt. Dorceus* und *Pt. Oribasus* ist dieser Rand sehr deutlich bogig.

[2]) Die Beschreibung aus der Soc. entom. XVII S. 147 in revidierter Form wiederholt.

[3]) Bei trächtigen Weibchen werden die Connexivdornen und die Seitenplatten des 7. Hinterleibssegments auseinandergedrängt; die Dornen und die unteren Ränder der Platten bilden dann fast parallele Linien (nach Spiritusmaterial!).

[4]) Die Namen für die von mir beschriebenen Arten dieser behenden Wasserläufergattung wurden entlehnt von den Namen der schnellfüßigen Jagdmeute des Aktäon bei Ovid (Metam. III. v. 206 ff.).

konstante, Farbenunterschiede (es lagen mir eine große Anzahl Stücke verschiedener Herkunft vor) unterschieden:

Oberseite auffallend blaß, schmutzig bräunlich-gelb; Hinterleibsrücken und Connexiv schmutzig grau-gelb, ersteres an den Seiten schwärzlich. Mittel- und Hinterschenkel schmutzig gelb-braun, die Enden kaum

a. Fig. 10. b.

Ptilomera Asbolus n. spec. ♂. 9. Abdominalsegment (Genitalsegment). a. Sternit [die Seitenlappen (*sl.*) aus der natürlichen Lage etwas verschoben]; (*u.*) Kopulationshaken; (*p.*) Penis (in Seitenansicht). b. Tergit desselben Segmentes (von innen).

a. Fig. 11. b.

Ptilomera Asbolus ♀.

a. 7. Abdominalsegment von der rechten Seite. b. Sternitplatte des 8. Segments.

heller. Vorderschenkel und Vorderschienen gelblich; erstere mit schmalen schwarzen Linienstreifen, letztere außen und innen hellfarbig und nur ihr breiter Endsaum schwärzlich. Stirn zwischen den Augen mit vier feinen im Trapez angeordneten schwarzen Pünktchen (Fußpunkten der frontalen Tastborsten![1])

[1]) Die Stirn trägt bei dieser Gattung drei Paar feiner Tastborsten, von denen das hintere Paar weit voneinander entfernt nahe dem Hinterrand des Scheitels, die beiden andern etwa auf der Höhe der Augenmitte stehen.

♂. Behaarung der Mittelschenkel wie bei *Pt. Dromas*. Genitalsegment s. Fig. 10.

♀. Enddornen des Connexivs (in normaler Haltung) zusammengeneigt, sich mit den Spitzen berührend, schlank, das Analende des Körpers deutlich, und auch den unteren Zahn des seitlichen Plattenanhanges nach hinten überragend. Diese Plattenanhänge des 7. Abdominalsegments von der Seite gesehen etwa wie bei *Pt. Dromas* gestaltet, zweizähnig. Der obere Zahn mehr oder weniger lang und schlank nach hinten vorgezogen, dornenförmig oder spitz zahnförmig, das Ende der Connexivdornen stets erheblich überragend; der untere Zahn nach hinten deutlich spitzwinklig vorgezogen, sein unterer Rand gerade, horizontal; beide Zähne durch eine schiefe, ziemlich tiefe Einbuchtung voneinander getrennt.[1])

Körperlänge 16½ (♂)—14½ (♀); Hinterschenkel (mit Trochanter) 26½ (♂)—20 (♀) mm.

Java (FOERSTER); Buitenzorg (KRAEPELIN, mit voriger Art).[2])

Metrocoris strangulator n. spec.

Aptere Form: Fühler, Mittelschenkel und besonders die Vorderbeine beim ♂ auffallend kräftig entwickelt. Unterseite weißlich-gelb; Oberseite und Vorderschenkel hell rostgelblich, mit (mäßig breiten) schwarzen Zeichnungen. Die Zeichnungen der Thorakaltergite im ganzen wie bei *M. Stål* DOHRN, doch ist der gelbe (durch die schmale, schwarze, durchlaufende Mittelbinde unterbrochene) hintere Saum des Pronotums hier sehr breit; er bildet eine von außen nach innen zu stark verbreiterte Querbinde oder nimmt das ganze Pronotum bis auf einen T-förmigen, schwarzen Mittelfleck ein. Hinterleibrücken schwarz, die beiden basalen gelben Flecke hakenförmig. Endsaum der letzten Abdominaltergite (je weiter nach hinten desto breiter) gelb.

---

[1]) Bei einem trächtigen Weibchen enthielt das Abdomen etwa 12 befruchtete, langgestreckt-eiförmige Eier von nahezu 2 mm Länge.

[2]) Im Interesse der Vollständigkeit sei hier die Beschreibung der dritten bis jetzt aus Java bekannten *Ptilomera*-Art (aus der Soc. entom. XVII [1903] S. 147 in erweiterter Form wiederholt) angefügt:

Ptilomera Argus BREDD.

♂. An *Pt. Dromas* durch die lebhaft hell rostrote Farbe der Oberseite erinnernd und mit *Pt. Asbolus* in der mit vier schwarzen Pünktchen gezeichneten Stirnmitte übereinstimmend, aber kleiner und zierlicher als beide und von allen mir bekannten Arten durch die auffallend schwache, dünne und ziemlich hellfarbige Haarleiste der Mittelschenkel abweichend. Diese Behaarung hat kaum die Länge des Schenkeldurchmessers und ist so wenig auffällig, daß sie unschwer übersehen werden könnte.

Körperlänge 13⅗, Hinterschenkel (mit Trochanter) 20 mm.

West-Java (Sukabumi, ges. v. FRUHSTORFER, m. Sammlung.)

♂. Das 1. Fühlerglied (im Vergleich mit den anderen Arten) kräftig entwickelt, leicht gekrümmt, schwach keulig und reichlich so lang als das 2. und 3. mit der Hälfte des 4. Fühlergliedes zusammengenommen. Fühlerglied 2 wenig länger als Glied 3. Vorderschenkel sehr stark verdickt und gekrümmt, auf der Unterseite hinter der Mitte mit einem kräftigen, leicht abgestumpften Dorn und einer zweiten kürzeren aber dicken Dornenspitze nahe dem Endrand des Schenkels. Zwischen beiden (sehr auffälligen) Dornen ist der Schenkel von der Unterseite her flach eingeschnürt (in der Seitenansicht ausgebuchtet erscheinend). Vorderschiene leicht wellenförmig gebogen, auffallend dick, seitlich etwas zusammengedrückt und nahe der Basis auf der Unterseite mit einem breit-stumpfwinkligen Zahnvorsprung. Die freie Verlängerung der inneren Apikalecke der Vordertibia verläuft hier gerade und parallel zur Längsachse der Schiene (ist also nicht spornförmig abgebogen!) und ist ziemlich plump (zylindrisch und stumpfspitzig). Ein schmaler Längsstreif auf der Oberseite, ein sehr breiter auf der Außenseite, eine auch die beiden Dornen bedeckende Linie der Unterseite sowie der Endsaum des Vorderschenkels schwarz; zuweilen ist noch ein schwärzlicher Wisch auf der Innenfläche der Schenkel vorhanden. Mittelschenkel verhältnismäßig stark, auf der Unterseite mit langer, feiner, abstehender Behaarung bedeckt, wie auch die Unterseite der Vorderschenkel und Vorderschienen. Tergit des 8. Abdominalsegments breit, fast rechteckig (etwa $^2/_3$ so lang als an der Basis breit) mit gerade abgestutztem Endrand; das Sternit desselben Segmentes (von unten gesehen) etwas länger als die in ihren breit ausgebuchteten Endrand eingesenkte Sternitplatte des 9. Segments. Diese breit zungenförmig, löffelartig-konvex, mit flachem Eindruck nahe dem Endrand. 9. Tergit nahezu halbkreisförmig; die Kopulationshaken bei den vorliegenden Exemplaren deutlich sichtbar, mit rechtwinklig abgebogener, leicht spiralig gewundener Spitze.

♀. Vorderschenkel wie bei den anderen Arten nicht verdickt, unbewehrt. Vorderschienen seitlich etwas zusammengedrückt, die Enddornen wie beim ♂ gestaltet. Sternitplatte des 9. Abdominalsegments sehr breit und verhältnismäßig kurz (kürzer als das 8. Segment in der Mediane und halb so lang als an der Basis breit); der Endrand gestutzt, in der Mitte deutlich stumpfwinklig ausgebuchtet; Tergitplatte desselben Segments etwa halbkreisrund.

Länge 5 (♀)—$5^2/_3$ (♂) mm.

Tjibodas.

Die Art ist durch die Bildung der Vorderschenkel und Vorderschienen beim Männchen von den bekannten Arten der Gattung auffallend verschieden.

Rhagadotarsus n. gen.

Kopf breit und kurz, die Fühlergruben nach vorn nur wenig überragend. Augen halbkugelig, ihre Innenränder auf der Stirnseite weit voneinander entfernt, nicht gebuchtet. Kehle flach, mit rinnenförmig vertiefter Mitte. Schnabel kurz, die beiden Basalglieder sehr kurz. Prothorax (der apteren Form) klein, auf seiner Dorsal- und Ventralseite als kurzer Ring deutlich abgesetzt, an den Körperseiten linienförmig verschmälert, so daß hier der Mesothorax fast die Augen berührt. Vorderer Teil des Prosternums in den ausgebuchteten Hinterrand der Kopfunterseite tief eingesenkt, so daß die Vorderhüftpfannen schon zwischen den Augen liegen. Mesonotum unbedeckt, trapezförmig. Metathorax anscheinend mit dem 1. Abdominalring verwachsen.[1]) Connexiv nach hinten allmählich verschmälert und mit dem Ende des 7. Hinterleibssegments verschwindend (also ohne frei vorragende Zahnecke am Ende!). Hinterhüften an den Seiten des Körpers hinter (nicht über!) den Mittelhüften eingelenkt. 8. Hinterleibssegment bei beiden Geschlechtern langgestreckt; beim Männchen schlank cylindrisch, das zweiklappige 9. Segment tragend; beim Weibchen bilden das 8. und 9. Segment zusammen eine sehr schlank konische, nach hinten gerichtete Spitze.[2]) In einer bis zum distalen Ende durchlaufenden Rinne auf der Unterseite des 8. Segments ist die lange, gerade (an der Basis des 8. Segmentes eingelenkte Legeröhre zu verbergen. Fühler mäßig lang; Glied 1 kürzer als der Kopf.

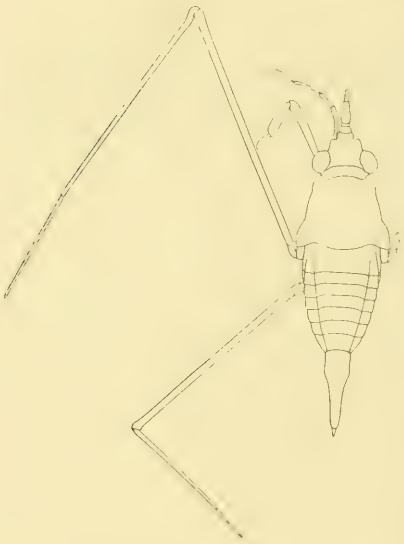


Fig. 12.
Rhagadotarsus Kraepelini n. gen. n. spec. ♀.

[1]) Der Verlauf der Nähte war ohne Anwendung von Chemikalien bei den vorliegenden Stücken nicht festzustellen.

[2]) Diese wird bei der Eiablage anscheinend nach oben empor geschlagen.

gerade, Glied 2 das kürzeste. Vorderbeine kurz, Schenkel verhältnismäßig lang und schlank; unbewehrt. Vorderschiene sehr kurz, weit kürzer als der Schenkel, ihre hintere Endecke unbewehrt (nicht spornförmig ausgezogen), die vordere nicht abgeschnürt. Vordertarsen zweigliedrig[1]), das 1. Glied kurz, ringförmig, das 2. Glied langgestreckt oval, das Ende quer (d. h. von außen nach innen zu) tief eingespalten; die beiden, den Spalt oben und unten einschließenden, Gabeläste gleich lang und (von der Innenseite gesehen) gleich dick. Mittel- und Hinterbeine sehr dünn und schlank, gegen das Ende zu haarähnlich verdünnt. Mitteltarsen ziemlich lang, zweigliedrig, das erste Glied weit länger als das zweite. Die Hinterbeine in allen Teilen kürzer als die Mittelbeine, besonders Schienen und Tarsen ungewöhnlich kurz; die zwei Glieder der kurzen Hintertarsen etwa von gleicher Länge.

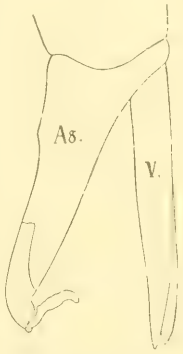


Fig. 13.
Rhagadotarsus Kraepelini ♀. Ende des Abdomens (von der Seite und etwas von unten gesehen. *A. 8.* Abdominalsegment 8; *V.* Legeröhre.

Eine sehr sonderbare, durch den Bau der Beine — die vorderen erinnern an die von *Rhagovelia* — und des weiblichen Anogenitalapparates von den mir bekannten Familienangehörigen stark abweichende Gattung. Es sind nur aptere Stücke bekannt.

Rhagadotarsus Kraepelini n. spec.

♂ ♀. Körper von oben und von unten ziemlich stark flachgedrückt. Kopf hinten zwischen den Augen deutlich breiter als lang; die Stirn in der Gegend des vorderen Augenrandes ist fast doppelt so breit, als der Querdurchmesser eines Auges von oben gesehen. Das leicht wellenförmig gebogene 4. Fühlerglied ist etwa gleich lang dem 3. Glied; das etwas dickere 2. Glied hat etwa $^2/_3$ der Länge des 3. Gliedes und ist etwas mehr als halb so lang wie das 1. Glied. Schnabel (bei beiden vorliegenden Stücken nach vorn gestreckt und nicht gebogen) mit kurzen Basalgliedern, von denen das erste etwas kürzer ist als breit, das zweite nur ganz kurz, fast linienförmig; das von seiner leicht verdickten Basis an distalwärts sich verjüngende 3. Glied ist etwas mehr als doppelt so lang wie das 4. Glied. Pronotum ziemlich schmal bandförmig, in der Mitte kaum halb so lang als die Länge des Netzauges (von oben gesehen).

[1]) Die Untersuchung wurde ausgeführt an einem mit verdünnter Kalilauge aufgehellten mikroskopischen Präparat.

Mesonotum trapezförmig, hinten etwas breiter als in der Mitte lang, fast eben, jedoch mit einem seichten, durchlaufenden Quereindruck hinter der Mitte; der flach gerundete Hinterrand nach hinten leicht abfallend. Mesonotum und Pleuren durch eine feine eingedrückte Längslinie getrennt. Das Abdomen verschmälert sich (von oben gesehen) mit leicht gerundeten Seiten nach hinten und ist fast eben, doch ist die Segmentierung durch eine leichte Konvexität der Segmenthinterränder ziemlich stark markiert; das Connexiv ganz oder annähernd horizontal. Der mit dem Tergit des ersten Abdominalsegments verwachsene Metathorax ist so lang oder etwas länger als die beiden folgenden Abdominalsegmente zusammen; das 7. Segment ist dorsalseits fast so lang als die beiden folgenden Tergitplatten zusammengenommen. Das Prosternum ist in eine tiefe Ausbuchtung des hinteren Randes der Kehle bis fast zur Mitte des unteren Augenrandes eingesenkt, derartig, daß die Hüftpfannen den hinteren-inneren Teil der Augenränder berühren. Mitte der Mittelbrust ganz flach gedrückt, nahezu in derselben Ebene liegend wie der Unterkopf und das (winzige) Prosternum; der flach ausgebuchtete Hinterrand ist etwas niedergedrückt. Das mit dem 1. Abdominalsegment verwachsene[1]) und von ihm durch eine feine aber noch deutliche Nahtlinie getrennte Sternit des Metathorax ist etwa doppelt so lang als das 1. Hinterleibssegment, die abdominalen Sternite untereinander etwa gleich lang bis auf das siebente, das in seiner Mittellinie länger ist als die beiden vorhergehenden Sternite zusammen. Der an den gestreckt-zylindrischen Trochanter angeheftete schlanke Vorderschenkel ist etwas länger als Pro- und Mesothorax zusammen und auf seiner Unterseite mit aufrechten, langen und feinen Haaren besetzt; die seitlich zusammengedrückte Schiene ist erheblich weniger als halb so lang wie der Schenkel; der Tarsus wiederum hat etwas mehr als die Hälfte der Schienenlänge. Mittelschenkel länger als der Kopf mit dem Rumpf (ohne den Anogenitalapparat) und etwas länger als die Mittelschiene. Mitteltarse etwa halb

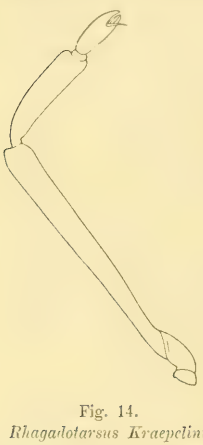


Fig. 14.
Rhagadotarsus Kraepelini.
Linkes Vorderbein (von unten gesehen).

[1]) Das 1. Abdominalsegment ist bei den Gerriden nicht selten dorsalseits wie ventralseits vollkommen deutlich erhalten (außerordentlich deutlich z. B. bei *Cylindrostethus productus* SPIN.), das Sternit meist mit dem Metasternum z. B. bei der Gattung *Gerris*, eine andere Auffassung vertritt BERGROTH in Entom. Monthly Mag. (2 XIII, S. 258 ff. (1902)].

so lang wie die Schiene; das erste Glied fast doppelt so lang wie das zweite. Hinterschenkel erheblich länger als Hinterschiene und Tarsus zusammen und nahezu doppelt so lang als die Schiene; Hintertarse etwas mehr als $^1/_3$ so lang wie die Hinterschiene, das letzte Glied kaum länger als das vorhergehende.

Glanzlos, schwarz, die Mittellinie des Bauches sammetartig tiefschwarz; Scheibe des Mesothorax und des Hinterleibsrückens bläulichweiß-bereift. Die Mitte des Pronotums sowie der in der Mitte stark verschmälerte hintere Saum des Scheitels rostrot. Die Vorderhüftpfannen vorn, ein Randfleck der Mittelhüftpfannen unten, die Hüften und Trochanteren (wenigstens unten und innen), mehr als ein Basaldrittel der Vorderschenkel und ein Basalstreif auf der Unterseite der Mittel- und Hinterschenkel weißlich-gelb.

♂. 8. Segment deutlich länger als die beiden vorhergehenden Tergite zusammengenommen, schlank-zylindrisch, nach hinten sehr schwach verjüngt. Vom 9. Segment ist die obere Platte („Tergit 9“ [1]) schmal oval gestaltet, ohne seitliche Anhänge; die beim vorliegenden Stück weniger gut erhaltene untere Platte („Sternit 9“ [2]) ist anscheinend fast halbkugelig-löffelförmig.

♀. Der aus dem verwachsenen 8. und 9. Abdominalsegment bestehende, in vertikaler Richtung bewegliche, stachel- oder schwanzförmige Anogenitalanhang hat mehr als die halbe Länge des Hinterleibsrückens (einschließlich des Metanotums) und zeigt vor dem Ende seines ersten (basalen) Drittels oben jederseits eine schwach-knotige Verdickung (von oben gesehen leicht stumpfwinklig vorspringend). Das schwer sichtbare 9. Segment, das die Spitze des schwanzförmigen Anhanges bildet, ist auf der Ventralseite erheblich kürzer als auf der Dorsalseite, wo er etwas weniger als die halbe Länge des Genitalanhanges beträgt.

Länge ♂ $3^2/_3$ mm; ♀ $4^1/_5$ mm; Mittelschenkel (♀) $3^2/_3$ mm, Hinterschenkel (♀) 3 mm.

Tjibodas.

Fam. Henicocephalidae.

Aenictopechys n. gen.

Kopf auffallend kurz, von oben gesehen kaum länger als breit, ohne Quereindruck und Quereinschnürung hinter den Augen; die Nebenaugen ungewöhnlich groß, den Kopfseiten genähert und von den Netzaugen und der Halsecke des Pronotums etwa gleichweit entfernt. Augenränder auf der Unterseite des Kopfes einander sehr genähert, nur durch einen

[1]) = Hyperpygium m. olim.
[2]) = Hypopygium m. olim.

schmalen Streif getrennt. Halsschild ohne Einschnürung und ohne Halsring, mit gerundetem, durch eine ununterbrochene, deutliche Randrunzel bezeichnetem Seitenrand, oben nahezu eben.

Die Vorderschiene ist gegen Ende verdickt und läuft an ihrer Innenecke in einen auffallenden astartigen Fortsatz aus, während die Außenecke den eingliederigen Tarsus trägt.[1]) Auf der Oberseite (Innenseite) gegen die Spitze hin tragen die Vorderschienen noch einen schiefen Längswulst, der am Schienenende (an der Endeinbuchtung) in einer Winkelecke (von der Seite gesehen) endigt.[2]) Die obere (innere) Kralle sehr lang, viel länger als die untere. Mittel- und Hintertarsen 2-gliedrig. Deckflügel das Hinterleibsende erheblich überragend mit gewimpertem Rande und nur drei Längsadern.

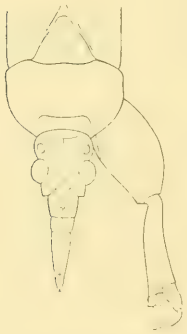


Fig. 15.
Aenictopechys necopinatus
n. gen. n. spec.
Kopf, Pronotum, Schildchen und Vorderbein.

Fig. 16.
Aenictopechys necopinatus.
Teil der Vorderschiene und des Tarsus von oben gesehen. *ti.* Vorderschiene, *ta.* Fuß, *c.* Längswulst, *u1. u2.* Klauen, *pe.* Kämmapparat, *s.* Sinnesborste, *pl.* Schneidezahnähnliche Borstengildungen.

Aenictopechys necopinatus n. spec.

♂ (?). Körper klein, glanzlos, behaart, graubraun, die Beine trübe hellgelblich. Kopf (ohne den Schnabel) so lang oder wenig länger als

[1]) Das Schienenende erscheint dadurch sonderbar zweiästig.

[2]) Zwischen dem distalen Ende dieses Wulstes [Fig. 16 „c"] und dem (inneren) Endast der Tibia befindet sich ein Borstenkamm wie der von ENDERLEIN bei *Henicocephalus antarcticus* entdeckte. Derartige Bildungen, die auch anderwärts bei den Rhynchoten auftreten (s. oben bei *Lethaeaster* Fig. 9) sind wohl zweifellos als Kämmorgane für die Körperbehaarung zu deuten.

das Pronotum; der hinter den Fühlergruben gelegene Hauptteil von oben gesehen fast quadratisch, hinter den Augen backenartig verdickt und daselbst so breit wie die Stirn mit den Augen; zwischen den Ocellen eine vertiefte Medianlinie. Pronotum fast doppelt so breit als lang mit stark gebogenen Seitenrändern, die Fläche fast eben, ohne Skulptur; nahe dem sehr flach gebuchteten Vorderrand ein feiner, linienförmiger Quereindruck, dessen äußere Enden stark nach vorn umgebogen sind. Schildchen mit abgerundeter Spitze. Deckflügel nur mit 3 Längsadern, von denen die beiden inneren (2 und 3) in der Gegend der Flügelmitte durch Gabelung der der Clavusnaht folgenden inneren Hauptader entstehen und nicht mehr durch eine Commissur verbunden sind; die kurze äußere Ader (1) entspringt nahe der Spitze des lederigen Costalstreifens und ist mit der 2. Ader durch eine Commissur verbunden, die auf diese Weise eine sehr große, den ganzen inneren Teil der Deckflügel umfassende Diskalzelle abgrenzt. Fühlerglied 2 schwach keulenförmig, fast doppelt so lang als das 1. Glied (Glied 3 und 4 fehlen am typischen Stück). Beine verhältnismäßig kurz, die astartige Verlängerung an der Innenseite der Vorderschienen plattenartig zusammengedrückt, von der Seite gesehen schmal linear erscheinend, von oben gesehen leicht umgekehrt trapezoidal; der gestutzte Endrand trägt auf der dem Tarsus zugekehrten (äußeren) Hälfte drei beweglich eingelenkte, auffallend geformte, schneidezahnähnliche Platten[1]; auf der vom Tarsus abgekehrten (inneren) Hälfte ist derselbe Endrand mit drei beweglich inserierten Stiften verschiedener Länge bewehrt. Der Vordertarsus trägt auf seiner inneren (Körper-) Seite eine dicke, kommaförmige Borste (Sinnesorgan?). Die obere (innere) Kralle ist sehr schlank, an ihrer Basis nur wenig verdickt und etwas mehr als doppelt so lang wie die untere Klaue. Länge $3^1/_3$ mm.[2]) Tjibodas.

Fig. 17.
Aenictopechys acropinatus.
Linker Deckflügel.
c. lederiger Costalstreif.

[1]) In Fig. 16 über der Spitze der Kralle *u1* ist diese auffallende Bildung sichtbar.

[2]) Die Entdeckung dieses merkwürdigen Tieres lehrt uns einen neuen Gattungstypus aus der in vielen Beziehungen interessanten und augenscheinlich sehr altertümlichen kleinen Familie der *Henicocephalidae* kennen. Die bis jetzt bekannten Arten sind, nach brieflicher Mitteilung von Herrn BERGROTH, dem ausgezeichneten Kenner dieser Gruppe, trotz mancher Verschiedenheiten im Bau der einen Gattung *Henicocephalus* WESTW. zugehörig. Ein drittes noch unbeschriebenes Genus kommt in Madagascar vor; der Vollständigkeit halber füge ich — mit liebenswürdiger Ermächtigung seines Entdeckers BERGROTH — im folgenden dessen Diagnose hinzu:

Henicocephalus macandriger n. spec.

Körper glanzlos, kurz und dicht filzig behaart, schmutzig-graubraun, die Fühler gegen Ende, der Schnabel sowie die Schienen und Tarsen etwas heller; das Schildchen, das Pronotum proprium ohne das Collare und zuweilen auch der vor den Augen belegene Stirnteil etwas dunkler als der Rest der Oberseite. Kopf etwa so lang als das Pronotum und mit den Augen reichlich $^1/_3$ so breit als dessen Schulterbreite. Die kleinen Augen nur mäßig stark hervortretend. Der hinter den Augen gelegene Kopfteil ziemlich plump, etwas breiter als lang und auch breiter als die Stirn mit den Augen. 1. Fühlerglied kurz, das vordere Stirnende kaum überragend; 2. Glied ziemlich kurz, nicht ganz die halbe Kopflänge betragend; Glied 3 höchstens $^3/_4$ so lang als das 2. Glied und mit dem 4. Glied gleich lang oder sehr wenig kürzer. Pronotum proprium hinten durch eine fast geradlinige Einschnürung und außen durch eine Einkerbung scharf abgegrenzt und erheblich schmäler als die Schulterbreite des Processus, mit gerundeten Seiten nach vorn zu nur wenig verschmälert, auf seiner Fläche mit sehr deutlicher mäandrischer Runzelskulptur, die eine (die Quereinschnürung nicht erreichende) mediane Furche einschließt. Collare etwa halb so lang als das Pronotum proprium, merklich breiter

Coctes BERGR. n. gen.

Oculi maximi, et supra et subtus per totam longitudinem contigui, fere totum caput occupantes. Ocelli et oculi contigui. Cetera ut in genere *Henicocephalo* WESTW.

Coctes contemplator BERGR. n. spec.

Totus fuscus. Long. ca. 3 mm.

Habitat in Madagascar (BERGROTH).

In einer Arbeit im Zool. Anz. XXVII (1904) S. 783 ff. beschreibt G. ENDERLEIN eine Henicocephaliden-Gattung *Phthirocoris* auf Grund eines im antarktischen Gebiet neu entdeckten Tierchens *Ph. antarcticus* END. Das ungeflügelte typische Stück ist aber zweifellos nur eine Larve reiferen Stadiums (sogen. „Puppe") und alle zur Charakterisierung des Genus angegebenen Kennzeichen sind, wie ich durch Untersuchung der Larven mehrerer Arten feststellen konnte, nur bisher nicht beschriebene Larvenkennzeichen der Gattung *Henicocephalus*.

Die Augen aller *Henicocephalus*-Larven bestehen nämlich aus wenigen, getrennten Ommatidien; die Ocellen fehlen; die Mittel- und Hintertarsen sind eingliedrig.

Trotz einiger Abweichungen in den Proportionen der Fühler- und Schnabelglieder wird sich daher die ENDERLEINsche Gattung neben *Henicocephalus* nicht wohl aufrecht erhalten lassen.

Ebensowenig ist eine zweite von ENDERLEIN geforderte Gattung *Sphigmocephalus* haltbar. Der Autor gründete sie auf den Umstand hin, daß die einzige ihm vorliegende Art *Henicocephalus curculio* KARSCH [= *H. basalis* WESTW.] zweigliedrige Tarsen an Mittel- und Hinterbeinen trägt, während die Autoren (WESTWOOD — allerdings mit ausgesprochenen Zweifeln — und STÅL) der Gattung dreigliedrige Tarsen zuschreiben. Bei genauer Untersuchung der typischen sowohl als anderer Arten indeß ergibt sich, daß alle *Henicocephalus*-Arten an den beiden hinteren Beinpaaren zweigliedrige Füße haben, und daß die gegenteiligen Angaben der Autoren auf Versehen beruhen.

als die stärkste Kopfbreite, der Länge nach sehr deutlich konvex (von der Seite gesehen besonders deutlich!). Processus pronoti nur in der Mitte seines Hinterrandes sehr flach stumpfwinklig-gebuchtet, mit feiner und undeutlicher, geglätteter, medianer Kielung; daselbst kaum $^2/_3$ so lang als das Pronotum proprium ohne Collare. Von den 4 Längsrippen des häutigen Teiles der Deckflügel sind das äußere Paar ebenso wie das innere Paar durch je eine Commissur weit hinter der Flügelmitte vereinigt; beide Commissuren sind von der Flügelbasis etwa gleichweit entfernt; die beiden mittleren Adern (2 und 3) nähern sich in der Gegend der Flügelmitte bis zur Berührung. Vorderschenkel ziemlich kurz und dick; Vorderschiene gegen Ende sehr deutlich verbreitert, schwach zusammengedrückt; Vorderklauen roströtlich, die obere (innere) kaum $1^1/_2$mal so lang als die äußere.

Länge 6—7 mm.

Buitenzorg.

Henicocephalus soriculus n. spec.

Dem *H. maeandriger* ähnlich, jedoch der Kopf erheblich schlanker, der hinter den Augen belegene Teil so lang oder etwas länger als breit und etwa so breit wie die Stirn mit den Augen; die Fühler schlanker, Glied 1 das vordere Kopfende deutlicher überragend, Glied 2 mehr als die halbe Kopflänge betragend. Schulterbreite erheblich schmäler als bei *H. maeandriger* und nur wenig breiter als die hintere Breite des Pronotum proprium. Letzteres hinten durch eine flach gerundete Quereinschnürung begrenzt, mit gerundeten Seiten nach vorn deutlich verschmälert und nahe seinem Hinterrande etwa doppelt so breit als der zierliche, ziemlich kurze Kragenring, die Fläche mit mäandrischer Runzelskulptur, in der der stark erhabene Hinterrand der Mäanderschlinge besonders auffällt. Der Kragenring der Länge nach nur sehr schwach konvex, in der Mediane mit einem sehr kleinen, runden Grübchen. Processus pronoti mit nur ganz flach und undeutlich in seiner ganzen Breite (nicht nur in der Mitte!) gebuchtetem, fast gestutztem Hinterrand, etwa $^3/_4$ so lang als das Pronotum proprium ohne Collare. (Deckflügel beim typischen Stücke verklebt und daher die Aderung nicht mit Sicherheit zu erkennen.) Vorderschenkel mäßig verdickt; Vorderschienen und Tarsen etwa wie bei voriger Art gebildet. – Pechbraun, die Oberseite des Kopfes vor den Augen schwarz, hinter den Augen schmutzig bräunlich-gelb. Beine trübe hellgelb, die Vorderbeine außer der Schenkelbasis und den verwaschen gelblichen Knieen pechschwärzlich. Krallen roströtlich; die Mitte der Hinterschenkel und ein undeutlicher Schatten auf der Mitte der Mittelschenkel pechbräunlich. Schnabel und

Fühler verloschen pechbräunlich, die beiden Endglieder der letzteren mehr rostgelblich.

Länge (ohne Deckflügel), $6^1/_4$—$6^1/_2$ mm.

Tjompea.

Henicocephalus spec. larva.

Zwei in verschiedenen Entwicklungsstadien gefangene Larven gehören vielleicht zu *H. soricalus*, wahrscheinlicher aber — wegen ihrer größeren und plumperen Gestalt und den Farbenverschiedenheiten an den Extremitäten — zu einer noch unbekannten dritten javanischen Art.

Oberseite hier und da leicht glänzend, pechbraun, Kopf, Collare und die Spitzen der Flügelanlagen rostbraun oder rostgelb. An den dunkel pechbraunen, fast pechschwarzen Beinen fallen die scharf abgesetzten gelblich-weißen Kniee besonders auf, besonders zeigt fast die ganze Endhälfte der Vorderschenkel diese Elfenbeinfarbe. Auch die Tarsen und das Ende der Schienen (bei den Vorderschienen jedoch nur auf der Innenseite), sowie die Artikulation der pechschwärzlichen Fühler und deren letztes Glied (außer der Basis) sind mehr oder weniger hell gelb.[1])

Länge wenigstens $7^1/_4$ mm.

Salak.

---

[1]) Als Ergänzung sei eine weitere mir aus Java bekannte, schöne *Henicocephalus*-Art hier beschrieben:

Henicocephalus sanguinipes n. spec.

♀ (?). Kopf ungewöhnlich klein, schmal und zierlich, mit den Augen nur etwa $^1/_4$ so breit als das Pronotum zwischen den Schultern, hinter den Augen stark eingeschnürt; der hintere Kopfteil etwa so breit wie die Stirn mit den Augen, etwas länger als breit und nach der hinteren Einschnürung zu nur sehr wenig, nach der vorderen sehr deutlich verschmälert. 1. Fühlerglied das vordere Kopfende deutlich überragend, das 2. Fühlerglied etwa $3^1/_2$ mal so lang als das erste. Pronotum von den Schultern an nach vorn stark verschmälert mit annähernd geradlinigen Seiten. Pronotum proprium verhältnismäßig klein, hinten durch eine geradlinige Abschnürung, an den Körperseiten durch eine nur sehr flache, stumpfwinklige Einkerbung begrenzt, mit nur ganz schwach gerundeten Seiten nach vorn stark verengt, auf seiner Scheibe ohne deutliche Runzel skulptur, nur nahe den Körperseiten und der Quereinschnürung jederseits eine verloschene Querrunzel. Collare etwa $^1/_2$ so lang als das Pronotum proprium. Processus pronoti vor der Schildbasis breit und sehr flach ausgebuchtet, ohne erkennbaren Mittelkiel, in der Mediane reichlich so lang als das Pronotum proprium ohne Collare. Seitenränder des Processus vor den breit abgerundeten Schulterecken nach vorn fast geradlinig konvergent. Deckflügel die Hinterleibsspitze überragend; das distale Ende des lederigen Costalfeldes läuft aus in eine dicke, grell rotgefärbte Costalrunzel, die apikalwärts sich verschmälernd bis zur Spitze des Deckflügels sich verfolgen läßt. Häutiger Teil der Deckflügel mit vier deutlichen Längsadern, von denen die drei inneren einer der Clavusnaht parallelen Ader entspringen, die beiden äußeren (1 und 2) sowohl als die beiden inneren (3 und 4) sind durch je eine Commissur verbunden, von denen die innere der Flügelbasis merklich näher ist als die äußere. Die beiden mittleren Adern (2 und 3)

Fam. Nabididae.

Acanthobrachys nitidulus (STÅL) BREDD.

[= *Arbela nitidula* STÅL.[1])]

Die Männchen der mir bekannten Arten dieser Gattung sind durch die auffallende, von FIEBER beschriebene knollenartige Verdickung der Basis der Hinterschienen sehr ausgezeichnet, die Weibchen jedoch entbehren dieser Verdickung. Die FIEBERsche Gattung *Acanthobrachys* ist nur auf die Männchen, das STALsche Genus *Arbela* auf die Weibchen[2]) derselben Gattung gegründet.

Die Identität der javanischen Stücke mit dem philippinischen *Ac. nitidulus* ist nicht völlig sicher, da ich die STALschen Typen nicht gesehen habe; in der Beschreibung widerspricht nichts Wesentliches dieser Deutung.

Buitenzorg.

Allocorrhynchus piceus n. spec.

♂ (?). Von verhältnismäßig gestreckter, *Reduviolus*-ähnlicher Körperform. Pronotum proprium verhältnismäßig klein und schmal (hinten nur wenig breiter als die halbe Schulterbreite), mit fast parallelen und erst nahe dem Vorderrande bogig genäherten Seitenrändern, hinten durch eine scharf eingedrückte, einfach buchtige Linie begrenzt; weit vor der Mitte jederseits ein kurzer, linienartiger Quereindruck; Collare deutlich ringförmig, etwas länger als der Querdurchmesser des 2. Fühlergliedes. Fühlerglied 2 fast doppelt so lang als das 1. Glied. Zweites Schnabelglied sehr lang, fast länger als das dritte und vierte zusammengenommen,

verlaufen von der Basis an stark divergent und sind etwa in der Flügelmitte durch eine (etwas schiefe) Commissur verbunden; weit hinter der Flügelmitte entsteht zwischen denselben Adern eine zweite Commissur dadurch, daß von der Ader 3 ein Gabelast stark schräg nach Ader 2 hinüberläuft und also eine große Diskalzelle (von irregulär 6eckiger, nahezu 5eckiger Gestalt) umrahmt. Vorderschenkel wenig verdickt und Vorderschienen apikalwärts mäßig verbreitert; der Vordertarsus schlank zylindrisch, reichlich doppelt so lang wie dick, die obere (innere) Klaue lang, etwas länger wie der Tarsus, die untere Klaue wenig kürzer.

Dunkel pechbraun, die Deckflügel schmutzig dunkelbraun. Kopf, 1. Fühlerglied, Beine sowie die Spitze des lederigen Costalstreifens an den Deckflügeln nebst der aus ihr entspringenden costalen Runzel hell blutrot. Der hinter den Augen liegende Teil der Stirn pechbraun, das 2. Fühlerglied schwarz (die beiden letzten Fühlerglieder fehlen dem typischen Exemplar), Schnabel und Vordertarsus mehr oder weniger gebräunt.

Länge (mit Deckflügeln) $6^1/_4$ mm.

Java (m. Samml.).

[1]) *Acanthobrachys* FIEB. (1861) = *Arbela* STÅL (1865) = *Lorichius* DIST. (1904).

[2]) STÅL lagen nach eigener Angabe von seinen Arten *Arbela nitidula, A. polita* und *A. elegantula* nur die Weibchen vor! Bei *A. costalis* führt er „♂ ♀" an; vielleicht war dies Männchen an den Hinterbeinen verstümmelt, oder es liegt ein Versehen vor.

nicht oder nur unbedeutend zusammengedrückt. Vorderhüften auf ihrer unteren (vorderen) Seite vor der Mitte mit einer steifen, stiftähnlichen Borste; Vorderschenkel mäßig schlank, auf der Unterseite nahe der Mitte mit nicht sehr auffälliger stumpfwinkliger Ecke, die durch eine aufsitzende Gruppe schwarzer Stiftchen stärker hervorgehoben wird. Vorderschienen auf der Unterseite mit regelmäßigen Einkerbungen, die je eine halbanliegende Borste tragen. Deckflügel das Hinterleibsende nicht überragend.

Pechbraun, glanzlos, Kopf und Pronotum mäßig glänzend, mit schmutzig gelber, ziemlich langer Behaarung, die auf Pronotum und Schildchen spärlicher und aufrecht, auf den Deckflügeln dichter und halb liegend ist. Beine, Schnabel, Bauch mit Connexiv hellgelb. Querbindchen auf den Incisuren des Connexivs und des Bauchrandes, sowie ein verloschener Längsstreif der Bauchseiten pechbraun. Fühler und Hinterleibsrücken schmutzig rostgelblich.

Länge $5^1/_2$ mm.

Tjompea.

Fam. Reduviidae.

Triatoma rubrofasciata DE GEER.

Salak.

Pasiropsis nabidoides n. spec.

♀. Schilddorn schlank, stark liegend (die Richtung der nach hinten-oben leicht ansteigenden Schildfläche etwa fortsetzend und mit ihr nur einen fast unmerklichen Winkel bildend). Hinterleib mit flach gerundeten Seiten, breiter als das Halsschild an den Schultern; Deckflügel das Hinterleibsende nicht völlig erreichend. Die dornenförmige hintere Spitze des Prosternums nach unten gebogen, die beiden Höcker am Vorderrande desselben Brustteiles als freie Spitzen horizontal etwas nach vorn vorgezogen. Der Bauch ohne Mittelkiel.[1]) Beine und Fühler nur mäßig lang. Im übrigen mit *P. morio* BREDD. im Bau übereinstimmend.

Schwarz, sehr schwach glänzend, fast matt. Schnabelspitze, Beine und 1. Fühlerglied pechschwärzlich; die übrigen Fühlerglieder pechbraun, Glied 2 mit schwärzlichem Ende, Glied 3 an seiner äußersten Basis weiß. Corium innen kaum heller als außen; Membran mit gelblicher Linie außen; neben dem äußeren (costalseitigen) Stück der peripherischen Zellader. Tarsen, Fersengrube der Vorderschienen, Unterseite der Mittel- und Hinterschienen nach der Spitze zu, der weibliche Anogenitalapparat sowie Querbindchen (innen schmal, außen breiter) auf den Incisuren des Hinterleibsrandes rostgelblich.

Länge $8^3/_4$—$9^1/_2$ mm.

Salak (2 ♀♀).

[1]) Dieser ist in der Gattung wohl sicher nur ein männliches Geschlechtsabzeichen.

Ähnlich der *P. morio* aber etwas kleiner und durch die sehr viel kürzeren Beine (Hinterschienen bei *P. morio* $6^1/_2$, bei *P. nabidoides* $4^1/_5$—$4^3/_5$ mm) und Fühler (Glied 2 bei *P. morio* 3, bei *P. nab.* $2^1/_5$ mm) leicht zu unterscheiden.

Opinus rufus LAP.

Larve. Vorder- und Mittelschenkel auf der Unterseite mit Dornenstiftchen, Hinterschenkel mit Spitzkörnchen bewehrt.

Tjibodas.

Sminthus spec.

Larven, der Färbung nach vielleicht zu *Sm. inconspicuus* H. S. gehörig.

Bewehrung der Schenkel wie bei der Larve von *Opinus*.

Tjibodas.

Sastrapada tagalica (?) STÅL

1 ♂ etwas länger (17 mm) als die beschriebene philippinische Art und von ihr vielleicht spezifisch abzutrennen.

Buitenzorg.

Scadra nigritula n. spec.

♂. Von der Form der *Sc. lanius* STÅL, doch erheblich kleiner und zierlicher.

Augen etwa gleichweit entfernt von der Kopfbasis und dem Clypeusende; der vor den Augen liegende Kopfteil ziemlich steil nach vorn abfallend; der postoculare Kopfteil (von oben gesehen) hinter den Augen gerundet-verengt und von dem zylindrischen Halsteil deutlich abgesetzt (nicht allmählich in ihn übergehend!). Punktaugen leicht längsoval, stark nach vorn gerückt [ihr Vorderrand berührt fast die (gedachte) Verbindungslinie der Augenhinterränder], einander so weit genähert, daß ihr Abstand wenig mehr als den Durchmesser eines Ocells beträgt und gemeinsam auf einer flachen, fast kreisrunden Scheitelerhöhung stehend (nicht durch eine eingedrückte Längslinie voneinander getrennt!). Das ziemlich schlanke 1. Schnabelglied überragt den Hinterrand der Augen etwas und ist etwas länger als die beiden apikalen Glieder zusammengenommen. Fühler behaart; das schlankkeulige 1. Glied ist reichlich $^3/_4$ so lang als das zweite, dieses erheblich länger als Glied 3 und 4 zusammengenommen. Pronotum durch einen ziemlich starken Quereindruck dicht vor der Mitte geteilt; das Pronotum proprium ziemlich stark konvex, mäßig glänzend, mit nur ganz undeutlicher Skulpturierung und sehr deutlichem, schmalem Randkiel des Seitenrandes; Processus pronoti wenig glänzend, mit kurzen, ganz flachen und dichten Runzelchen; die Quereinschnürung

unpunktiert, die diese durchkreuzenden beiden Längsrunzeln wenig deutlich, der mediane Längseindruck des Processus vorn mit einer Längsreihe quergezogener Punkte; die etwas erhabene Schultergegend durch eine Längslinie feiner Punkte von der Pronotumscheibe abgetrennt. Der ganze Hinterrand des Pronotums zwischen Schulterecke und Basalwinkel des Schildchens deutlich schwielig verdickt. Schildchen nach dem Ende zu stark verschmälert, die freien Endzähne einander genähert, merklich divergent, fast gerade und verhältnismäßig zierlich; die stark eingedrückte mediane Längsgrube oval. Deckflügel das Hinterleibsende fast erreichend. Hinterleib eiförmig, merklich breiter als die Schultern; die hintere Außenecke des 2. Segmentes deutlich zahnförmig vorspringend. Bauchmitte (beim ♂!) mit schwacher (nach der Basis zu undeutlich längsgefurchter) Mittelkante. Brust mit durchlaufender (auch auf dem Metasternum deutlicher) Mittelfurche. Beine ziemlich kurz, Vorder- und Mittelschenkel nur unmerklich verdickt; Hinterschenkel vor dem Ende etwas knotig-angeschwollen.

Schwarz, mit gelblichgrauer Behaarung; das Ende der Schienen auf der Unterseite, die Tarsen und die Endglieder der Fühler schmutzig-hellgelblich. Der schmale Außenrand des Abdomens blutrot; die Epipleuren sowie der Randwulst des äußeren Pronotumhinterrandes schmutzig fleischrot. Hinterleibsrücken schwarz, mit schmutzig rostbrauner Mitte.

Länge $9^3/_4$ mm.

Tjibodas.

Ectrichodia cuprea Reut.

Sehr kleines (9 mm) makropteres Männchen mit schwarzen Fühlern (nur die Basis des 1. Gliedes ist trübe rötlich).

Buitenzorg.

Sphedanolestes albigula n. spec.

♂♂. Körper ziemlich schmal. Kopf von oben sowohl wie von der Seite gesehen ziemlich schlank; der vor den kaum mittelgroßen und wenig vorspringenden Augen belegene Kopfteil erheblich länger als breit, apikalwärts schlank verschmälert. 1. Fühlerglied so lang als das Pronotum mit dem halben Kopf. Pronotum zwischen den gerundeten Schultern mäßig breit, nur wenig breiter als lang; der (bis auf den Eindruck neben der Schulterschwiele) gleichmäßig schwach gewölbte Processus ist nicht ganz doppelt so lang als das Pronotum proprium mit dem Collare, seine Hinterecken sind nicht oder doch nur ganz undeutlich lappenförmig nach hinten vorgezogen. Die beiden hemisphäroidisch gewölbten Seitenteile des Pronotum proprium sind durch eine linienförmig-schmale, durchlaufende Mittelfurche getrennt. Die Deckflügel überragen das Hinterleibsende beträchtlich; der Abstand zwischen der hinteren-äußeren Zellenecke der

Membran und der Flügelspitze ist merklich größer als die (diagonal gemessene) gemeinsame Länge der beiden Membranzellen. Die schlanken Schenkel sind vor der Spitze etwas knotig verdickt, das Ende selber wieder verdünnt.

Glanzlos schwarz, weißlich-grau behaart. Die Unterseite des Kopfes, eine winzige Medianlinie der Stirn zwischen den Ocellen, die (breiteren) hinteren Seitenränder und der (schmalere) hintere Saum des Pronotums, der hintere Saum der Propleuren und ihrer Acetabula, die mittleren und hinteren Hüftpfannen auf ihrer Außenseite, die Vorderhüften auf ihrer Innenseite nebst der Basis ihrer Trochanteren, der Apikalsaum der Mittelhüften auf ihrer Innenseite, der Bauch sowie das Connexiv elfenbeinweiß oder hellgelb. Bauch jederseits mit einer Reihe querbindenartiger schwarzer Flecken (auf der Mitte der Segmente); ebenso sind schwarz je ein Randfleck des Abdomens auf dem 5. und 6. Segment (oben und unten sichtbar), zwei eiförmige Längsstreife der männlichen Genitalplatte sowie die schlanken männlichen Griffel (außer der gelblichen Spitze). Corium und Membran der Deckflügel subhyalin-schwärzlich.

Varietät: Färbung wie die Stammform, jedoch der ganze Processus des Prothorax (oben und an den Seiten) schmutzig gelb; ein großer, ganz verwaschener Scheibenfleck und ein Streif auf dem Randkiel des Außenrandes pechschwärzlich. Pronotum proprium nebst Collare und die Schenkel (außer der schwarzen Basis und der Spitze) schmutzig rostbraun. Ein schwarzer Ring nahe dem Schenkelende verfließt längs der Schenkeloberseite mehr oder weniger mit der schwarzen Färbung des Schenkelendes. Ein deutlicher subbasaler Ring der Hinterschienen, ein undeutlicher der Mittelschienen und eine ganz schattenhafte breite Ringzeichnung nahe der Basis des 1. Fühlergliedes rostbräunlich.

Dem *Sph. discifer* REUT. anscheinend nahestehend.

Länge (mit Membran) $10^1/_2$ mm; 1. Fühlerglied (mit Stütze) $3^1/_4$ mm.

Tjibodas.

Fam. Capsidae.

Lygus saturalis REUT.

Tjibodas.

Poeciloscytus longicornis REUT.

Buitenzorg.

Laemocoris (?) javanus n. spec.

♂. Kopf von oben gesehen kurz, weit kürzer als die Breite der Stirn mit den Augen. Die Augen den Vorderrand des Pronotums berührend, der Scheitelhinterrand mit deutlichem feinem Querkiel. Mittel-

linie des Scheitels vertieft. Kopf von der Seite gesehen oben stark konvex, vor den Augen fast senkrecht abfallend (leicht nach vorn abgeschrägt), nach unten zu nur sehr wenig verlängert; die Unterseite bildet in der Seitenansicht eine gerade (nicht gebrochene), nach vorn zu mäßig geneigte Linie. Augen breit oval, ihr Vorderrand nahe den Fühlergruben kaum merklich ausgebuchtet. Fühler vor den Augen, wenig oberhalb des Augenunterrandes eingelenkt; die großen Fühlergruben den Augenrand fast berührend. Fühler etwa von Körperlänge; das 1. Glied fast so lang als der (von oben gesehene) Kopf und annähernd $^1/_3$ so lang wie das schlank zylindrische 2. Glied; Glied 3 und 4 zusammen etwas länger und kaum dünner als das 2. Glied; Glied 3 etwa $^3/_4$ so lang als Glied 2. Pronotum breit trapezförmig, mit flach gebuchteten Seiten, zwischen den Schultern mehr als doppelt so breit als an seinem Vorderrand; letzterer mit kurzer Kragenabschnürung. Die Pronotumfläche vom Kragenring zur Schulterlinie ziemlich stark konvex-ansteigend, die Cicatricalschwielen völlig verloschen; der Hinterrand leicht niedergedrückt, gestutzt oder doch nur ganz unmerklich gebuchtet. Schildchen fast gleichseitig-dreieckig, nahezu eben, die äußerste Basis etwas ansteigend-erhaben, mit flachem Eindruck in ihrer Mitte. Cuneus ziemlich klein und schmal, mit der Membran nach hinten abfallend. Membran mit kurzer, breit dreieckiger Basalzelle, die kleine Zellader nur nach außen zu deutlicher. Beine mäßig lang, die Hinterschienen mit halb aufrechten Borsten besetzt (Hintertarsen beim typischen Stück abgebrochen).

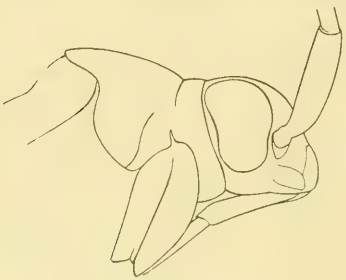


Fig. 18.
Laemocoris javanus n. spec.
Kopf und Pronotum (von der rechten Seite).

Mäßig glänzend, pechschwarz. Eine unmittelbar hinter der Schildspitze durchlaufende, gleich breite, gemeinsame Querbinde der Deckflügel, ein Bindenfleckchen vor der Cuneusbasis (fast so lang wie breit) und ein winziges Fleckchen auf dem Clavusende und dem angrenzenden Coriumwinkel weiß. Der Deckflügel zwischen den beiden weißen Binden schmutzig pechbräunlich, der Cuneus trübe blutrot. Kopf verwaschen pechbräunlich. Unterseite und Beine rötlich-pechbraun oder schmutzig blutrot. Die Basis der Mittel- und Hinterschenkel nebst ihren Trochanteren und Hüften weißgelblich; die Schienen gegen Ende, sowie die Tarsen hell rostgelblich. Die Fühler sehr trübe rostgelblich; das 1. Glied rötlich-pechbraun, mit

breitem weißlichem Ring dicht vor dem schwarzen Endrand. Membran einfarbig rauchschwarz. Oberseite mit vereinzelter, langer, ziemlich steil aufgerichteter, gelblicher Behaarung; die Haare des Pronotums entspringen aus flachen Poren, diejenigen der dunklen Teile der Deckflügel zum Teil aus feinen, tiefschwarzen Punkten.

Länge $2^3/_4$ mm.

Borobudur.

Die Art ähnelt sehr einem kleinen *Systellonotus*, kann aber wegen des gekielten Scheitelhinterrandes und der an den Hinterrand des Kopfes gerückten Augen nicht zu dieser Gattung gehören. Ich stelle sie provisorisch auf Grund der REUTERschen Beschreibung und Abbildung zu *Laemocoris* REUT., der sie mindestens sehr nahe steht. Vergleichsmaterial aus dieser mediterranen Gattung habe ich nicht gesehen.

Fam. Ceratocombidae.

Ceratocombus n. spec.

3 eingelieferte Stücke dieser Art wage ich nicht zu beschreiben, da die für die Unterscheidung wichtigen Deckflügel teilweise verklebt und verdrückt sind.

Tjibodas.

Fam. Naucoridae.

Naucoris scutellaris STÅL

Tjitajam, Buitenzorg.

Fam. Nepidae.

Belostoma indicum ST. FARG. & SERV.

Buitenzorg.

Laccotrephes robustus STÅL

Die Atemröhren etwas kürzer als der Körper.

Tjibodas.

Diplonychus rusticus FAB.

Die Art tritt in zwei Formen in Java auf, einer größeren, dunkel gefärbten (Tjibodas) und einer kleineren, hell gefärbten (Buitenzorg), letztere gleicht der aus dem kontinentalen Indien (Madras etc.) bekannten Form. Die Deckflügel sind bei beiden in gleicher Weise entwickelt. Das Männchen scheint die Brutpflege zu übernehmen, wenigstens sind beide vorliegenden eiertragenden Stücke männlichen Geschlechts.

Buitenzorg, Tjibodas.

Ranatra longipes STÅL

♂ ♀. Buitenzorg, Tjitajam.

Ranatra varipes STÅL

♂ ♀. Buitenzorg, Tjitajam.

Diese beiden außerordentlich ähnlichen und anscheinend vermischt an denselben Fundorten vorkommenden Arten unterscheiden sich, was STÅL entgangen ist, leicht durch die Bildung der Vorderschenkel:

R. longipes ♂ ♀.	*R. varipes* ♂ ♀.
Vorderschenkel länger, schlanker; der größere Zahn von der Spitze des Trochanters 1 1/2 mal so weit entfernt wie vom distalen Schenkelende.	Vorderschenkel kürzer; der Zahn von der Spitze des Trochanters fast genau so weit entfernt wie vom distalen Schenkelende.
Der bis zum Zahn reichende basale Schenkelteil nicht (oder nur unbedeutend) zusammengedrückt, schlank spindelförmig.	Der Schenkel, besonders die Basalhälfte (bis zum Zahn) sehr deutlich und stark zusammengedrückt.
Die Rückenfarbe schwärzlich, nach den Seiten zu in Schmutziggelb übergehend.	Rücken des Hinterleibs verwaschen gelblich, die Mitte leicht dunkler.
Die Atemröhren sind stets, wenn auch nur wenig, länger als bei *R. varipes*.	Die Atemröhren sind stets ein wenig kürzer als bei *R. longipes*, zuweilen nur so lang wie Abdomen, Metanotum und Schildchen zusammen, auch sind sie nach der Basis zu ein wenig dicker.
Länge (ohne Schnabel und Atemrohr) 21 1/2—25 1/2 mm [1]).	Länge: 19—21 mm.[1])
Die Verschlußmembran der abdominalen Stigmen meist schwarz oder schwärzlich.	

Fam. Notonectidae.

Anisops occipitalis n. spec.

♀♀. Körper der Länge nach stark konvex. Die (interoculare) Stirn hat ihre größte Breite weit hinter der Mitte des inneren Augenrandes, also deutlich auf der oberen Fläche des Kopfes und zwar (von oben gesehen) etwa in der Mitte dieser oberen Kopffläche; von da an verschmälert er sich nach hinten und nach vorn in gleicher Weise derartig,

[1]) Die Weibchen sind größer als die Männchen.

daß fast die ganze untere Hälfte des interocularen Stirnteiles gleich breit bleibt. Die hintere Stirnbreite (zwischen den hinteren-inneren Augenecken) verhältnismäßig groß, reichlich $^3/_5$ so breit als die Stirn an ihrer breitesten Stelle. Die flache mediane Furche der Stirn deutlich, unweit des Scheitelhinterrandes (wie immer) plötzlich verschwindend; das hintere Feldchen des Scheitels zwischen dem oberen Ende dieser Furche und dem Scheitelhinterrand leicht niedergedrückt und nach hinten etwas ansteigend (ohne eingedrückte Querlinie!). Freies (über den unteren Augenrand hinaus vorragendes) Stirnende mit geradlinigen Seiten apikalwärts stark verschmälert, die Spitze flach gerundet. Pronotummitte stark quergewölbt, mit zwei flachen, aber deutlichen (die vorderen zwei Drittel der Halsschildlänge durchlaufenden), parallelen Längseindrücken; der Zwischenraum zwischen ihnen als leichter Längswulst erhaben. Schildchen $1^1/_2$ mal so lang als das Pronotum in der Mitte.[1]) Vorderschienen etwas breiter als bei *A. productus* FIEB. und sehr deutlich länger als die Vordertarsen. Mittelschienen wenig länger als die Tarsen, das 1. Tarsenglied nur $1^1/_2$ mal so lang als das 2. Glied, dieses fast doppelt so lang als die Klaue.

Schmutzig weißlich; das 4. Schnabelglied, die Artikulation zwischen Vorderschiene und 1. Tarsalglied (wenigstens außenseits), der schmale Endrand des 2. Gliedes der Vordertarsen, die äußersten Spitzen der Krallen, die Vorderschenkel auf der Innenseite, die Mittelschenkel auf der Oberseite, einige Zeichnungen der Pleuren und die Unterseite des Hinterleibs schwarz.

Länge $7^3/_4$—$8^1/_4$ mm.

Buitenzorg (leg. KRAEPELIN); Batavia (m. Samml.).

Sehr ähnlich den Weibchen von *A. productus* FIEB. und *A. nasutus* FIEB.[2]) (= *A. Fieberi* KIRK.), durch die erheblich größere hintere Stirnbreite leicht zu unterscheiden.

Bei ***A. productus*** liegt die größte Breite der Stirn etwa in der Mitte des inneren Augenrandes, also etwa am Vorderende des (von oben gesehenen) Kopfes; diese größte Breite beträgt bei *A. productus* fast dreimal soviel als die hintere Breite der Stirn. Das hintere (ungefurchte) Scheitelfeldchen mit einer (vom Hinterrand entfernten) feinen eingedrückten Querlinie, das Feld zwischen dieser Linie und dem Hinterrand eben (ohne Eindruck) mit sehr schwachen, fast unmerklichen Längseindrücken, der

[1]) Das Pronotum ist in dieser Gattung bei den Männchen länger als bei den Weibchen.

[2]) Dieser — übrigens trefflich bezeichnende — Name wurde „in Begleitung einer Beschreibung" 1851 (Rhynchotogr. S. 60) von FIEBER publiziert und hat m. E. die Priorität vor dem KIRKALDYschen Namen *A. Fieberi* (1901) zu beanspruchen (Abschn. VII § 1 der „Regeln der zoolog. Nomenclatur").

Zwischenraum zwischen ihnen eben; auch sind die Vorderschienen bei dieser Art schmaler, die Vordertarsen etwas kürzer.

Bei *A. nasutus* ♀ liegt ebenfalls die größte Stirnbreite etwa am Vorderende des (von oben gesehenen) Kopfes, ist aber merklich schmaler als bei *A. productus*. Diese größte Stirnbreite beträgt etwa das Vierfache der (auffällig geringen!) hinteren Stirnbreite. Das (hintere) Scheitelfeldchen entbehrt der feinen eingedrückten Querlinie und ist eben, nur am äußersten Hinterrande erscheint ein wenig erhabenes, glattes und glänzendes gleichseitig- (♀) oder gleichschenklig- (♂) dreieckiges Nackenfeldchen. Die Mitte des Pronotums noch stärker quergewölbt als bei *A. occipitalis*, ohne jede Spur der beiden Längseindrücke, dagegen hinter dem (ein wenig stärker konvexen) vorderen Drittel ein (allerdings ganz flacher und verloschener) Längseindruck.[1])

Enithares Hippoclides KIRK.

♂♂. Die beiden mir vorliegenden Stücke bleiben in der Körperlänge erheblich hinter KIRKALDYs Angabe zurück (8—8½ mm).

Vorder- und Mitteltarsen sind verhältnismäßig lang und wie das Ende der Schienen einfarbig. Glied 1 der Vorder- und Mitteltarsen reichlich 1½ mal so lang als Glied 2. Corium sehr dicht und fein, aber deutlich punktiert; die Membrannaht vom Ende des Emboliums weit entfernt. Ihr Abstand beträgt an der inneren-hinteren Emboliumsecke fast zweimal die Breite des Hinterschenkels.

Buitenzorg, Tjibodas.

Enithares intricatus n. spec.

♂♀. Dem *E. Hippoclides* habituell außerordentlich ähnlich aber durch folgende Zeichen leicht zu unterscheiden:

Vordertarsus kurz, etwas mehr als halb so lang wie die Vorderschiene, das 1. Glied nur ⅓ länger als das 2. Glied. Die beiden Glieder des Mitteltarsus gleich lang (oder Glied 2 unmerklich länger als Glied 1). Die innere Klaue des Mittelfußes etwas kürzer als die äußere. Die hintere Ecke am Ende der Vorder- und Mittelschienen, der schmale Endsaum der betreffenden Tarsenglieder sowie der äußerste Endsaum der Hinterschenkel und Hinterschienen tiefschwarz. Corium auch in seiner Endhälfte nur ganz undeutlich punktiert; die Membrannaht dem Ende des Emboliums sehr stark genähert. Ihr Abstand von der inneren-hinteren Emboliumsecke beträgt etwas weniger als die

[1]) Der *A. Bouvieri* KIRK. aus Cochinchina, dessen Beschreibung nur auf männliche Stücke begründet ist, ist mir unbekannt geblieben. Bei den ganz abweichenden Verhältnissen der Mitteltarsen ist seine Identität mit meiner javanischen Art nicht wahrscheinlich.

Breite der Hinterschenkel. Die (zur Aufnahme der Fühler dienenden) Grubeneindrücke der vorderen Pronotumecken sind hier etwas größer und reichen ein wenig weiter auf die Scheibe des Pronotums hinauf, sie überragen den äußeren-hinteren Augenwinkel ein wenig medianwärts.

Stirnbreite und Proportionen des Pronotums wie bei *E. Hippodides*. Stirn (wie dort) nahe den unteren Augenecken entweder mit zwei longitudinalen, leichteren oder mit einem rundlichen, tieferen Eindruck (sekundärer Geschlechtscharakter!) und scheitelwärts nahe dabei jederseits mit einem kleinen, den inneren Augenrand berührenden, rundlichen oder leicht transversalen Grübchen.

Oberseite schmutzig weißlich, die Gruben an den Halsecken des Pronotums, ein Längswisch des Emboliums und die hintere Coriumecke schwärzlich oder pechbraun. Beine mit schwarzer Zeichnung (s. o.!).

Länge $8^1/_2$—$8^2/_3$ mm.

Tjibodas.

Fam. Corixidae.

Micronecta KIRK.

Übersicht der javanischen Arten.[1])

A. Deckflügel mit Streifenzeichnung, spärliche Schuppenhärchen tragend.

a. Pronotum so lang als der Kopf (von oben gesehen). Vorder- und Hinterrand gleichmäßig stark gebogen, Scheibe ungefleckt oder mit verloschener Querlinie; Clavus mit ungeflecktem, hellfarbigem Basalfeld.

α. Costalsaum mit 4 schwärzlichen Flecken; Costalfeld („Embolium") distalwärts durch eine entschieden transversale, wenig schiefe Nahtlinie begrenzt; das Costalfeld außen mit einem Winkel von etwa 60° endigend.
M. quadristrigata BREDD.

β. Costalsaum mit schwärzlichem, subcostalem Längsstreif. Costalfeld distalwärts durch eine sehr schiefe Naht begrenzt; das Costalfeld außen in einen sehr spitzen Winkel endigend.
M. fugitans BREDD.

b. Pronotum erheblich kürzer als der Kopf, vorn gerundet, hinten gestutzt, mit 4 longitudinalen Fleckchen auf der Scheibe; Längsstreifung des Clavus (fast) bis zur Basis durchlaufend.
M. ludibunda BREDD.

---

[1]) Aus Soc. entom. XX, S. 57 wiederholt.

B. Deckflügel gesprenkelt, kurze Borsten tragend. Pronotumhinterrand mit schmalem, abgesetztem, hellfarbigem Randstreif.

a. Pronotum etwas kürzer als der Kopf, Vorder- und Hinterrand gleichmäßig gebogen. Die Mittellinie des oberen Stirnteiles sowie jederseits davon zwei Längsstrichelchen unweit der Stirnmitte und je zwei Fleckchen am Augeninnenrand schwarz. *M. pardalina* BREDD.

b. Pronotum kaum $^1/_3$ so lang als der Kopf, vorn flach bogig, hinten gestutzt, seitlich spitz ausgekeilt, die Körperseiten nicht erreichend. Hinterrand der Augen die Basis der Deckflügel berührend. Stirnfläche ungefleckt. *M. inflatula* BREDD.

* * *

Micronecta quadristrigata BREDD.

Oberseite schmutzig grau, mäßig glänzend. Kopf von oben gesehen breit-gerundet. Pronotum so lang als der (von oben gesehene) Kopf oder nur unmerklich kürzer; Seitenrand etwa $^1/_3$ der medianen Pronotumlänge betragend; auf der Scheibe ein ganz verloschen pechbräunliches Querband, das, am Vorderrand nahe der äußeren hinteren Augenecke entspringend, dem Hinterrand nahezu parallel läuft und in der Mediane des Halsschildes dem Hinterrande mehr genähert ist als dem Vorderrande. Schildchen etwa halb so lang wie das Pronotum. Costalfeld der Deckflügel gegen Ende nicht verschmälert; der wulstig verdickte Randteil erheblich schmaler als die Hälfte dieses Feldes. Der letzte (subapikale) schwarze Fleck des Costalsaumes läuft aus in eine schmale dunkle Säumung der Spitzengegend. Coriumscheibe mit vier ganz verwaschen pechbräunlichen Längsstreifen, die im Endviertel des Flügels[1]) völlig verlöschen, und von denen wenigstens die drei inneren von einem längs der Clavusnaht verlaufenden schiefen Streif ablaufen; die beiden äußeren Längsstreifen vereinigen sich in $^3/_4$ der Länge der Flügel. Clavus mit einer dreieckigen

Fig. 19.
Micronecta quadristrigata BREDD. rechter Deckflügel.

[1]) Die Angaben über die Deckflügel bei diesem Genus beziehen sich überall auf den r e c h t e n (übergeschlagenen) Oberflügel.

Zeichnung aus ebensolchen verwaschenen Linien. Mitteltarsus etwa $1^1/_2$ mal so lang als die Schiene, die Klauen kaum kürzer als der Tarsus. Stirn unpunktiert, einfarbig weißlich-gelb wie die Körperunterseite mit den Beinen und Fühlern; die inneren Augenränder fast parallel.

Länge $2^4/_5$—3 mm.

Buitenzorg, Tjibodas, Borobudur, Djokjokarta [auch Pengalengan in Westjava, 4000 Fuß hoch (leg. FRUHSTORFER, m. Samml.)].

Micronecta fugitans BREDD.

Ähnlich der *M. quadristrigata*, auch in der Farbe und der Zeichnung im wesentlichen mit dieser übereinstimmend, doch erheblich kleiner. Stirnseiten nahe den Augen mit verloschenen Punkten, die sich auf der Oberseite des Kopfes jederseits in zwei Reihen ordnen und schließlich sich auf dem Scheitel jederseits in je einem Grübcheneindruck vereinigen; der obere Scheitelteil mit ganz verloschen pechbrauner Mittellinie. Die inneren Augenränder (bei Vorderansicht des Kopfes) nach unten zu merklich divergent. Das untere Augenende mit deutlich abgerundeter Spitze[1]) (nicht winkelspitzig!) Pronotum etwas länger als der Kopf (von oben gesehen), Seitenränder deutlich, nach hinten merklich divergent; eine (in der Mitte unterbrochene) Querlinie in der Mitte und eine gekrümmte Binde nahe dem Hinterrand ganz verwaschen pechbräunlich. Costalsaum der Deckflügel hinter dem Costalfeld mit verloschenem, submarginalem, kontinuierlichem dunklem Streif, gegen die Spitze hin ohne besonders dunkle Säumung. Mitteltarsus etwa $1^1/_2$ mal so lang als die Tibia; Klauen nur so lang wie die Schiene.

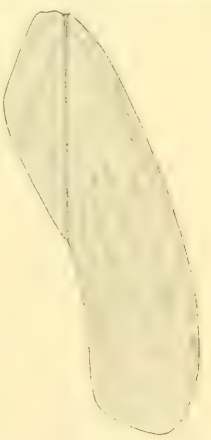


Fig. 20.
Micronecta fugitans BREDD.
rechter Deckflügel.

Länge $1^4/_5$—$2^2/_5$ mm.

Buitenzorg, Borobudur, Djokjokarta [auch Süd-Celebes (Patunuang, leg. FRUHSTORFER, m. Samml.)].

Micronecta indibunda BREDD.

Körper klein, breit eiförmig, stark glänzend, hell gelblich-grau. Stirn einfarbig, mit verloschenen Punkten an ihren Seiten; diese ordnen sich nach dem Nacken zu jederseits in zwei Längsreihen, die sich nahe

[1]) Bei *M. quadristrigata* ist die Winkelspitze deutlich entwickelt, fast vorgezogen.

dem Scheitelhinterrand in je einem Punkteindruck vereinen. Innere Augenränder sowohl auf der oberen, wie auf der vorderen Fläche der Stirn sehr deutlich divergent. Seitenrand des Pronotums sehr kurz, nur etwa $^1/_5$ $^1/_6$ so lang als die mediane Länge des Halsschildes. Scheibe des Pronotums mit 4 in eine Querreihe geordneten, longitudinalen, pechbräunlichen Fleckchen, dahinter, nahe und parallel dem Hinterrand, eine Querlinie und auf dem etwas niedergedrückten hinteren Saum vier Wische von derselben Farbe. Schildchen etwa so lang als das Halsschild, mit pechbräunlichem Mittelstreif. Corium mit 4 schwarzbraunen, sehr auffälligen Längsstreifen, von denen die beiden mittleren an der Basis, die beiden äußeren an ihrem Ende vereinigt sind. Costalsaum mit vier pechschwarzen Randflecken; Costalfeld gegen Ende wenig verschmälert, die apikale Quernaht ganz undeutlich. Clavus mit zwei schiefen Längsstreifen, die fast bis an die Clavusbasis durchlaufen, und von denen der eine (der Clavusnaht genäherte) sich hinten unter spitzem Winkel mit einem dem Schlußrand parallel laufenden Längsstreif vereinigt, der andere dagegen schon vor der Mitte des Clavus endigt. Mitteltarsus etwa $1^1/_2$ mal so lang als die Schienen; Mittelklaue kaum so lang als die Schiene.

Fig. 21.
Micronecta ludibunda BREDD.
rechter Deckflügel.

Länge $1^4/_5$ mm.

Buitenzorg.

Micronecta pardalina BREDD.

Körper verhältnismäßig groß, mäßig stark glänzend. Oberseite trübe gelbgrau. Innere Augenränder auf der Stirnfläche gegen die untere Augenecke nur ganz schwach divergent. Pronotumseitenränder etwas weniger als halb so lang wie die mediane Länge des Pronotums, gerade, nach hinten leicht divergent. Scheibe des Pronotums mit sehr verwaschenen, in eine Querreihe geordneten und zuweilen zu einem Querband verfließenden pechbraunen Flecken. Schildchen kürzer als das Pronotum, mit pechbrauner Basis. Deckflügel dicht schwarz gesprenkelt, die rundlichen Fleckchen teilweis in transversaler Richtung zusammenfließend. Das nach dem Ende zu etwas verschmälerte Costalfeld hinten durch eine sehr feine transversale Nahtlinie abgeschlossen, die mit dem Costalrand annähernd einen rechten Winkel bildet; ein breiter (ungesprenkelter) Costalstreif verwaschen gelblich, mit drei ganz verloschenen, schwärzlichen Rand-

wischen; der ganze breite Saum des Spitzenteils rauchgrau; Costa mit kurzen, gelblichen Börstchen bewehrt. Clavus mit breitem, glashellem Basalstück und schwarzfleckig gesäumtem Schildrand. Mittelschiene etwa $^3/_4$ so lang wie der Tarsus, die Klaue nur etwa halb so lang als der Tarsus.

Länge $3^1/_5$—$3^2/_5$ mm.

Buitenzorg.

Fig. 22.
Micronecta pardalina BREDD.
rechter Deckflügel.

Fig. 23.
Micronecta inflatula BREDD.
rechter Deckflügel.

Micronecta inflatula BREDD.

Ähnlich der *M. pardalina* aber kleiner, breiter und stärker gewölbt. Deckflügel erheblich spärlicher gefleckt und daher heller, nach der Spitze zu sehr deutlich verschmälert und mit stärker gerundetem Costalrand. Das nach hinten zu etwas verschmälerte Costalfeld wird hinten durch eine sehr feine (nur schwer zu erkennende), transversal verlaufende Nahtlinie begrenzt.

Länge $2^4/_5$—3 mm.

Buitenzorg (1 Stück!).[1])

[1]) Die Abbildungen in dieser Abhandlung sind mit Hilfe eines Abbeschen Zeichenapparates hergestellt, z. T. nach mikroskopischen Präparaten.

Landplanarien aus Java und Ceylon,

gesammelt von Prof. *K. Kraepelin* 1904.

Von

cand. phil. *Rudolf von Ritter-Záhony.*

Aus dem Zool.-Zootomischen Institute der Universität Graz.)

Mit 5 Abbildungen im Text und 2 Tafeln.

Das von Herrn Prof. Dr. K. KRAEPELIN im Frühjahre 1904 gesammelte und dem Grazer Institute zur Bearbeitung übermittelte Material an exotischen Landplanarien wurde durch den Institutsvorstand mir zur Bestimmung und eventuellen Bearbeitung übergeben. Das in Alkohol konservierte Material stammt mit Ausnahme von vier auf Ceylon gefundenen Formen aus Java und bot nur eine geringe Ausbeute an neuen Arten, was mit Rücksicht darauf, daß die Landplanarienfauna gerade dieser Insel bereits recht gut bekannt ist[1]), eigentlich vorauszusehen war.

Abgesehen von mehreren unbestimmbaren Stücken, die meist Individuen angehörten, die in ungeschlechtlicher Fortpflanzung begriffen waren, fanden sich in der Kollektion vor:

Von anatomisch bekannten Formen: *Geoplana korotneffi* GRAFF[2]), *Pelmatoplana sondaica* GRAFF[3]), *Placocephalus gracilis* GRAFF[4]), *Rhynchodemus nematoides* LOMAN[5]) und *Dolichoplana feildeni* GRAFF[6]) aus Java und zwar meist aus Buitenzorg, *Bipalium diana* HUMBERT[7]) aus Ceylon (Paradenyia).

Von bloß äußerlich beschriebenen oder nur teilweise anatomisch untersuchten Spezies waren vorhanden: *Placocephalus javanus* GRAFF[8]), *Placocephalus bergendali* GRAFF[9]), *Rhynchodemus schmardai* GRAFF[10]) aus

---

[1]) v. GRAFF, Turbell. II, p. 275.

[2]) ibid. p. 343.

[3]) ibid. p. 389 und B. BUSSON. Über einige Landplanarien. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. in Wien. Bd. CXII, Abt. I. 1903.

[4]) v. GRAFF, Turbell. II, p. 468.

[5]) ibid. p. 493.

[6]) ibid. p. 533.

[7]) ibid. p. 422.

[8]) ibid. p. 465.

[9]) ibid. p. 472.

[10]) ibid. p. 502.

Java und ein Rhynchodemus aus Ceylon (Kandy), der vielleicht ein jugendliches Individuum von *Rhynchodemus lubbocki* GRAFF[1]), vorstellt. Es mißt 9 mm Länge, während das von GRAFF beschriebene aus Nord-Celebes stammende Exemplar 23 mm mißt. Im übrigen stimmt es mit letzterem in der Zeichnung, der Färbung, der Kriechleiste und der Stellung der Augen, sowie durch den Besitz einer Sinneskante überein; Mund- und Geschlechtsöffnung konnte ich nicht wahrnehmen.

Endlich enthielt das Material fünf neue Formen aus der Familie der Bipaliiden, die ich folgendermaßen benannt habe: *Placocephalus niger* n. sp., *Placocephalus pictus* n. sp., *Placocephalus kraepelini* n. sp. und *Bipalium weismanni* n. sp. aus Java, *Bipalium depressum* n. sp. aus Ceylon. Sie waren sämtlich bloß in je einem Exemplar vorhanden und erwiesen sich nicht immer als geschlechtsreif. Sie wurden daher auf Schnittserien, die ich mit EHRLICHs Hämatoxylin und 1 % Eosin färbte, soweit es lohnend erschien und der Erhaltungszustand ein sicheres Urteil gestattete, anatomisch und histologisch untersucht. Sonst mußte ich mich auf eine möglichst genaue Darstellung des Exterieurs beschränken, wobei ich zur genaueren Bezeichnung der Körperfarbe P. A. SACCARDOs Chromotaxia seu Nomenclator colorum (Patavii 1894) benützt habe.

Ferner untersuchte ich den Kopulationsapparat von *Placocephalus javanus* GRAFF (*Bipalium javanum* LOMAN), da LOMAN, der diese Spezies zuerst untersuchte[2]), gerade vom Begattungsorgan eine wenig befriedigende Darstellung gegeben hat und endlich die Geschlechtsorgane sowie die Pharyngealverhältnisse von *Placocephalus bergendali* GRAFF. Hierzu standen mir von letzterem eine im zoologisch-zootomischen Institute der Universität zu Graz von Herrn E. MENEGHELLO angefertigte, mit Hämatoxylin und Eosin gefärbte Sagittal- und eine Querschnittserie zur Verfügung. Sämtliche von mir hergestellten Schnittserien sind ebenfalls im Besitze des genannten Institutes.

In der Terminologie bin ich strenge v. GRAFFs Monographie der Turbellarien II. *Tricladida terricola* (Landplanarien) Leipzig 1899 gefolgt und zitiere dieses Werk in der abgekürzten Form: „v. GRAFF. Turbell. II."

Für die Überlassung des Materials sowie für die freundliche Unterstützung bei der Arbeit sei meinen hochgeehrten Lehrern Herrn Hofrat Prof. Dr. L. VON GRAFF und Herrn Prof. Dr. L. BÖHMIG mein aufrichtigster Dank ausgesprochen.

[1]) l. c. p. 498.

[2]) LOMAN, J. C. C. Über den Bau von *Bipalium, Stimpson*, nebst Beschreibung neuer Arten aus dem indischen Archipel. Amsterdam 1888.

Beschreibung des Exterieurs der neuen Formen und der von mir untersuchten Genitalapparate.

Placocephalus niger nov. spec.

(Taf. I Fig. 1*a*—1*c*, 5 und Taf. II Fig. 7.)

Der schlanke Körper dieses Tieres ist allmählich in das stumpfe Hinterende ausgezogen; die flache Kopfplatte setzt sich deutlich ab, doch sind die Öhrchen nur wenig nach hinten gebogen (Fig. 1*a*). Die Oberseite des Tieres ist schwarz mit unregelmäßigen, schmutzig grauen (atro-umbrinus) Flecken, die aber wahrscheinlich Stellen mit abgeschürftem Epithel entsprechen. Nur die Kopfplatte ist gleichmäßig heller und hier ist das Epithel, wie ich mich auf Querschnitten überzeugte, vollkommen erhalten. Die Unterseite erscheint durch das Vorhandensein einer Drüsenkante und durch die Kriechleiste in mehrere Längsregionen geteilt[1]), die aber in ihrer Färbung keine besonderen Unterschiede erkennen lassen: bis zur Kriechleiste stimmt die Färbung mit dem helleren Ton (atro-umbrinus) der Dorsalseite überein. Die Drüsenkante markiert sich durch reichlich ausgeschiedenes Sekret als helle Linie, die am Grunde der Öhrchen beginnt und sich nach hinten bloß bis in die Gegend zwischen Mund- und Geschlechtsöffnung, also ungefähr bis zur Körpermitte verfolgen läßt. Die Kriechleiste ist etwas heller grau (murinus) und zeigt eine dunkle Medianlinie. Ich hielt die letztere anfangs für den „Wulst", die übrigen Partien für die „Bänder" einer mit dem von GRAFF gegebenen Bipaliidentypus[2]) übereinstimmenden Kriechleiste, doch überzeugten mich Querschnitte durch das Vorderende eines anderen Sachverhaltes: sie besteht hier eigentlich bloß aus einem Wulste, der aber durch eine seichte mediane Rinne in zwei symmetrische Hälften geteilt wird (Textfig. 1). Der dunkle Medianstreif entspricht nun hauptsächlich dieser Vertiefung, woraus sich also eine Abweichung vom gewöhnlichen Typus ergibt. Übrigens dürfte das geschilderte Verhalten[3]) wahrscheinlich weiter verbreitet sein, da man bei bloß äußerer Betrachtung der Kriechleiste sich leicht in ihrem eigentlichen Relief täuschen kann.

Fig. 1.

Relief der Kriechleiste von *Placocephalus niger*. Die hellen seitlichen Partien sind gestrichelt, der dunkle Medianstreif ganz schwarz gehalten.

Die Stellung der Augen zeigt Fig. 1*c*. Sie bilden eine ziemlich dichte Randzone auf der Kopfplatte, verbreiten sich aber auch über die

[1]) Man vergleiche diesbezüglich auch die nächste Form *Placocephalus pictus* nov. spec.

[2]) v. GRAFF, Turbell. II, p. 15, Fig. 1 D.

[3]) v. GRAFF deutet es nur bei *Bipalium superbum* GRAFF an, l. c. p. 440 u. Taf. XI, Fig. 4.

Dorsalfläche der Öhrchen. Dichtere Halsflecken sind nur angedeutet. Am übrigen Körper waren die Augen infolge des dunklen Pigmentes äußerlich trotz Aufhellung nicht zu erkennen, auf sämtlichen Querschnitten durch das vordere Drittel des Tieres konnte ich sie jedoch verstreut an den Seitenrändern konstatieren, und es ist jedenfalls anzunehmen, daß sie noch weiter nach hinten reichen.

Die Dimensionen meines Exemplars waren: Gesamtlänge 35 mm, Entfernung der Mundöffnung vom Vorderende 11 mm, der Geschlechtsöffnung von der Mundöffnung 6,5 mm, Breite der Kopfplatte 4 mm, des Halses 2,5 mm, Maximalbreite des Rumpfes 3,5 mm. Auf der Ventralseite habe ich für die Körpermitte die Breite der erwähnten Zonen genauer ermittelt: es entsprechen dem dunklen Teile der Kriechleiste 177 μ, den helleren seitlichen Teilen je 203 μ; der Zone endlich zwischen der Kriechleiste und der Drüsenkante entspricht beiderseits eine Breite von je 664 μ. Der Querschnitt des Körpers (Fig. 1*b*) ist ziemlich breit oval, unterseits etwas abgeflacht mit vorspringender Kriechleiste.

Der einzige bisher beschriebene dunkel einfarbige und einer Zeichnung entbehrende Bipaliide ist *Placocephalus fuscatus* GRAFF. Er ist jedoch durch seine bandförmige Gestalt, seine helle Kriechleiste, sowie durch den Mangel einer Drüsenkante mit *Placocephalus niger* gar nicht zu verwechseln.

Genitalapparat. Die kugeligen Ovarien liegen in einer Entfernung von etwa 2,5 mm vom Vorderrande rechts und links den Längsnervenstämmen dicht an und grenzen sich durch eine zarte Tunica propria vom Körpermesenchym ab. Ihr Längsdurchmesser beträgt 220 μ, ihr Querdurchmesser 180 μ. Die Ovidukte verlaufen etwas geschlängelt, doch ist dies wahrscheinlich eine Folge der Kontraktion des Tieres. Die Breite des Eileiters beträgt 64 μ, wird aber von dort an, wo er sich der Dorsalseite zuwendet, um bogig in den Drüsengang einzutreten, allmählich etwas geringer, so daß sie im weiblichen Bulbus bloß 45 μ beträgt. Prismatische Zellen mit ovalen Kernen im basalen Teile bilden das Epithel. Sie sind 20 μ hoch, nur am Beginne des Oviduktes etwas höher, in seinem schmäleren Endteile werden sie aber auch allmählich etwas niedriger (15 μ). Die Cilien, die das ganze Epithel bekleiden, messen etwa zwei Drittel der Zellhöhe. Die Muskularis des Eileiters scheint hier sehr schwach entwickelt zu sein; mit Sicherheit konnte ich nur spärliche, dem Epithel anliegende Längsfasern konstatieren. Dagegen macht sich im aufsteigenden Endteil des Oviduktes eine bindegewebige Hülle, die keine Zellgrenzen wohl aber ziemlich regelmäßig peripher angeordnete Kerne erkennen läßt, bemerkbar. Sie verschwindet jedoch nach dem Eintritt des Oviduktes in den weiblichen Bulbus immer mehr, indem die Muskelfasern des letzteren sie immer reichlicher durchsetzen und verdrängen. Zuletzt ist der Eileiter einfach in die Bulbusmuskulatur eingebettet.

Die jederseits einreihig angeordneten Hoden beginnen erst 2 mm hinter den Ovarien und legen sich ebenfalls seitlich den Längsnervenstämmen an. Es sind ovale Gebilde von etwa 350 μ Dorsoventral- und 250 μ Querdurchmesser; nach vorne nehmen aber ihre Dimensionen etwas ab. Ihre Zahl schätze ich jederseits auf etwa 15, wovon vier bereits hinter den Pharynx zu liegen kommen. An der Innenseite sind sie u. z. an ihrer ventralen Hälfte durch je ein dünnes Vas deferens verbunden, so daß die Hoden als dessen seitliche Auswüchse erscheinen. Seine Breite beträgt bloß 18 μ, von dort an aber, wo es die Hodenreihe verläßt, wird es rasch breiter und erlangt einen Durchmesser von 38 μ, im männlichen Bulbus jedoch wird es allmählich wieder dünner. Im Penis endlich vereinigen sich die beiden nunmehr bloß 15 μ breiten Vasa deferentia zu einem unpaaren Ductus seminalis von 125 μ Länge und 18 μ Breite. Den Verlauf der Samenleiter zeigt Fig. 7 und Textfigur 2. Sie gehen anfangs ein Stück weit über den männlichen Bulbus hinaus und biegen dann erst schief aufwärts, um jederseits von der Seite in diesen einzudringen. Ihre Vereinigung zum Ductus seminalis findet ziemlich weit vorne im Penis statt. Ausgekleidet sind Vasa deferentia und Ductus seminalis von einem platten Epithel. Ringmuskeln, die sich demselben anlegen, erscheinen erst in dem Teil, der bereits im Bulbus liegt, Cilien fehlen. Sperma findet sich besonders reichlich von da an, wo der Samenleiter die Hodenreihe verläßt.

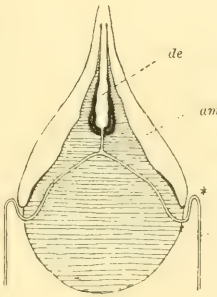


Fig. 2.

Placocephalus niger, Verlauf der Vasa deferentia von der Dorsalseite gesehen. Vergr. 28. *am* Atrium masculinum, *de* Ductus ejaculatorius, *vd* Vas deferens, bei * beginnt das letztere schief aufwärts zu steigen, um jederseits bogig in den Bulbus einzutreten. Penis und Bulbus schraffiert, Drüsenepithel dunkel.

Die Dotterstöcke begleiten dorsal fast der ganzen Länge nach den Darm und greifen in den lateralen Partien auch auf die Bauchseite bis zu den Längsnervenstämmen über, sind also sehr reichlich entwickelt.

Das Atrium genitale commune (Fig. 7, *ag*) hat die Form eines etwa 1,2 mm langen, schmalen Kopulationskanales, dessen Wände sich bei der Kontraktion des Tieres etwas in Falten gelegt haben. Ins obere Ende des Atrium commune mündet dann das Atrium masculinum (*am*) unter Vermittlung eines dünnen männlichen Kopulationskanales (*cc*), dahinter direkt der weibliche Drüsengang; ein Atrium femininum ist nicht ausgebildet. Das Epithel des Atrium commune ist eingesenkt wie das der Kriechleiste, die Bewimperung erstreckt sich jedoch nur etwas über die

untere Hälfte. Die Muskularis besteht aus einer Schicht starker Ringmuskeln (*rm*) und darauf folgenden schwächeren Längsfasern (*lm*); die erstere ist in der Mitte am mächtigsten, 50 μ dick, wird aber sowohl nach oben als nach unten allmählich schwächer. An sie schließt sich am Genitalporus (*pg*) die Ringmuskulatur des Hautmuskelschlauches an; dorsalwärts setzt sie sich in die Ringmuskularis des Atrium masculinum und des Drüsenganges fort. Die Längsmuskeln sind ebenfalls in der Mitte reichlicher; sie gehen auf der Ventralseite in die Längsmuskulatur des Hautmuskelschlauches über, am oberen Ende des Kopulationskanales setzen sie sich als gleich benannte Fasern teils in den weiblichen Bulbus, teils in die Muskularis des Atrium masculinum fort. — Betreffs der Atriumdrüsen ist nur zu sagen, daß sich in den distalen Teil des Kopulationskanals nur cyanophiles Sekret (*cdr*) ergießt, er daher hierin ganz der Kriechleiste gleicht. Später folgen dann eosinophile Körnerdrüsen (*edr*), doch nicht besonders reichlich.

Der weibliche Bulbus hat eine verkehrt zwiebelförmige Gestalt, wobei die dem Hinterende des Tieres zugewendete Hälfte stärker entwickelt ist. Er besteht aus einem dichten Geflecht von Längsmuskeln (*lm'''*), in das der sichelartig gebogene Drüsengang samt seiner Muskularis eingebettet ist. Dieser (*drg*) hat etwa eine Länge von 765 μ und ist mit einem 32 μ hohen zylindrischen Drüsenepithel ausgekleidet. In den distalen Enden der dicht aneinander schließenden Zellen häuft sich das körnige Sekret besonders an und erzeugt so eine 10 μ hohe apikale Zone. Gegen das Atrium commune zu wölbt sich das Epithel in seiner Gesamtheit als eine 30 μ lange Papille vor, die von einer leichten ringförmigen Ausfaltung der Atriumwandung scheidenartig umgeben ist. Der Drüsengang besitzt eine 50 μ breite Ringmuskularis (*mdrg*), die, wie schon erwähnt, distalwärts sich verschmälernd, in die Ringfasern der Atriummuskularis übergeht, doch sind ihre Fasern, besonders im Verhältnis zur Bulbusmuskulatur ungemein fein und dicht.

Die Schalendrüsen bilden eine breite dorsale Anhäufung (*drl*) hinter dem weiblichen Bulbus, erstrecken sich aber auch ein Stück weit nach vorne. Sie sind einzellig, eosinophil und besitzen sehr lange Ausführgänge (*dra*), die von allen Seiten in den Drüsengang münden, teilweise aber auch ins Atrium commune führen (*dra'*), um dann hier von gewöhnlichen eosinophilen Körnerdrüsen abgelöst zu werden.

Das Epithel des Atrium masculinum (*am*) ist durchaus kubisch mit deutlichen Kernen, nur im distalen Ende des männlichen Kopulationskanals (*cc*) erweist es sich noch als eingesenkt. Die Muskularis des Atrium masculinum ist die direkte Fortsetzung derjenigen des Atrium commune, besteht demnach aus denselben Schichten, nur in entsprechend schwächerer Ausbildung. Die Ringmuskeln (*rm'*) bilden um den männ-

lichen Kanal anfangs eine schmale, aber mehrreihige Lage, nehmen aber bald ab, so daß ungefähr von der Mitte des Atrium masculinum an nur noch eine einreihige Lage zu erkennen ist, die sich direkt in die Penismuskularis fortsetzt. Die besser entwickelten Längsmuskeln (*lm'*) dagegen, zu Anfang und in der Mitte auch etwas zahlreicher, fügen sich dann den äußersten Fasern der Längsmuskulatur des männlichen Bulbus ein.

Der Penis hat eine spitz konische Gestalt bei einer Länge von etwa 1 mm im kontrahierten Zustande. Seine Basis überzieht ein Drüsenepithel als ringförmige 440 μ breite Zone. Es sind typische Drüsenzellen von 15 μ Höhe und mehr kubischer als zylindrischer Form; sie setzen sich vom Epithel des männlichen Atrium scharf ab, nicht so scharf jedoch vom flachen Plattenepithel des distalen Teiles des Penis. Hier ist auch eine zarte Cuticula erkennbar, die am Ende des Penis sich zu einem kleinen Ringwulst verdickt. Als Penismuskularis können wir eine in der distalen Hälfte am stärksten ausgebildete Ringmuskelschicht (*rmp*) mit darauffolgenden Längsfasern (*lmp*) in Anspruch nehmen.

In den Penis setzen sich, wie schon erwähnt, die Vasa deferentia noch ein Stück weit fort, vereinigen sich dann zu einem kurzem Ductus seminalis und münden so in den etwa 0,7 mm langen Ductus ejaculatorius (*de*). Dieser ist anfangs kolbig aufgetrieben (*deb*) und weist eine Breite von 133 μ auf, verjüngt sich dann aber in distaler Richtung zu einem etwa 75 μ breiten Rohr, das die Penisspitze durchzieht. Zylindrische Drüsenzellen kleiden ihn aus; da sie von wechselnder Höhe sind, kommt reichliche Zottenbildung zustande. Die Zellen sind durch das körnig geronnene Sekret so erweitert, daß von den Zelleibern bloß ein wabiges Gerüstwerk übrig bleibt.[1]) Die Kerne liegen in der Basis der Zellen und haben meist schmal spindelförmige Gestalt angenommen. Gegen die Penisspitze werden die Zellen allmählich niedriger und verschwinden zuletzt ganz; auch scheint hier die Sekretion weniger massenhaft vor sich zu gehen, da die Zellen schmäler, die Kerne ovaler werden. Besondere Penisdrüsen konnte ich nicht auffinden.

Die Muskulatur des Ductus ejaculatorius besteht zunächst aus einer feinen Ringfaserlage unter dem Epithel (*mde*), dann folgt eine durchschnittlich 47 μ breite lockere Bindegewebszone (*bg*), welche nur von spärlichen Ringmuskeln durchsetzt ist; erst jetzt kommt die mächtige Ringmuskularis (*mde'*), welche bei der Ejaculation jedenfalls die wichtigste Rolle spielt. Übrigens zeigt auch bereits der Ductus seminalis in seiner nächsten Umgebung ein in heller gefärbtem Bindegewebe verlaufendes, zartes

[1]) Der Bau entspricht dem von GRAFF für *Bipalium marginatum* angegebenen (l. c. Taf. XLIII, Fig. 2), nur daß hier die Kerne viel zahlreicher und runder sind als bei meiner Form.

Ringfasergeflecht. Da der Ductus soweit vorgeschoben ist, nimmt seine Muskulatur den größten Teil des Penis i. e. S. ein, wir können daher als eigentliche Penismuskulatur, außer der bereits beschriebenen, nur noch Längsfasern in Anspruch nehmen, die sich schief zwischen Ductus ejaculatorius und Peniswandung ausspannen (*md*); sie sind jedenfalls für die Erweiterung des ersteren wichtig.

Der Bulbus selbst wird zunächst von einer Schicht Längsmuskeln (*lm''*) umgeben, deren äußerste Fasern die direkte Fortsetzung der Längsmuskulatur des Atriums sind. Die übrigen finden ihre Insertion an der Penisbasis. Diese Längsmuskellage erreicht im Querschnitt ventral eine Breite von 75 μ, dorsalwärts löst sie sich auf, indem die Fasern desto früher nach oben umbiegen, je weiter nach innen sie zu liegen kommen (s. Fig.). Die Hauptmasse des Bulbus besteht aus einem dichten Filz zirkulärer Faserbündel, die als Fortsetzung der Ringmuskularis des Ductus ejaculatorius aufgefaßt werden können. Die innersten Fasern verlaufen infolge ihrer schwachen Konvexität fast dorsoventral. Außerdem trifft man auf den Sagittalschnitten zahlreiche im ganzen Bulbus verstreute, besonders aber ventral und dorsal sich häufende Muskelquerschnitte (*rm''*), die zum größten Teil wohl auch auf die Zirkulärfasern zurückzuführen sind, möglicherweise aber auch Radiärmuskeln angehören. Ob solche wirklich vorhanden sind, hätte nur auf Querschnitten durch den Kopulationsapparat entschieden werden können.

Der ganze Kopulationsapparat besitzt ferner eine wenn auch nicht stark ausgebildete äußere Muskelhülle. Sie besteht aus Fasern, die sich einerseits zwischen weiblichem Bulbus und dorsaler Hälfte des männlichen Atrium (*mh*), andererseits zwischen diesem und dem Atrium commune (*mh'*) ausspannen; drittens finden wir Fasern zwischen weiblichem Bulbus und Atrium commune (*mh''*).

Zum Schluß möchte ich noch darauf aufmerksam machen, daß männlicher und weiblicher Bulbus in Wahrheit nicht, wie man aus dem Schema schließen könnte, in der Medianebene des Tieres liegen, sondern dieses Verhalten bloß für den letzteren zutrifft. Der männliche ist etwas nach links verschoben, der Penis daher schief gestellt und erst seine Spitze kommt in die Medianlinie zu liegen.

Fundort: Tjompea, am 11. März 1904.

Placocephalus pictus nov. spec.

(Taf. I Fig. 4*a*—4*d*.)

Der Rumpf dieses Bipaliiden ist ungefähr in der Mitte am breitesten, gegen den Hals wenig, stärker gegen das spitze Hinterende verjüngt. Die Öhrchen der flachen Kopfplatte sind kaum zurückgebogen, sondern erscheinen quer abgestutzt. Auch diese Form besitzt, wie der vorher

beschriebene *Placocephalus niger* eine Drüsenkante; es scheint daher diese Bildung, die bisher bloß bei *Bipalium ceres* MOSELEY[1]) und *Bipalium voigti* GRAFF[2]) mit Sicherheit nachgewiesen ist, doch bei Bipaliiden nicht so selten zu sein.

Die Grundfarbe des Tieres (Fig. 4*a*) ist ein dunkles Sepiabraun (fuligineus), über den Rücken zieht sich bis ans Hinterende ein schmaler gelber (ochroleucus) Medianstreif. Dieser geht nach vorne in die gleichgefärbte, nur am Rande mehr bräunliche Kopfplatte über. Letztere ist durch dunkle Öhrchen und durch einen verkehrt kommaförmigen Fleck in der Mitte charakteristisch gezeichnet. Die Seitenzeichnung des Rumpfes besteht in einem gelben, submarginalen Streif, der zum Teil auch von der Ventralseite als deren Einfassung sichtbar ist (Fig. 4*c*), von der Dorsalseite betrachtet läßt das Tier aber nichts davon erkennen, weshalb es zu den einstreifigen Formen zu zählen ist. Die Ventralseite zeigt mit ihrer Drüsenkante eine ähnliche Längszonenbildung wie die vorher beschriebene Form, nur daß hier die Zonen durch verschiedene Färbung noch stärker hervortreten als dort (Fig. 4*c*). Die Kriechleiste ist weiß mit gelblichem Medianstreif, der jedoch nur in der vorderen Körperhälfte sichtbar ist. Die Drüsenkante, durch ausgestoßenes weißes Sekret kenntlich, umgreift die Kopfplatte knapp unter der Sinneskante, verschwindet etwas an den Enden der Öhrchen, tritt aber dann am Halse um so schärfer wieder hervor, um dann parallel zur Kriechleiste jederseits sich fast bis ans Hinterende verfolgen zu lassen. Sie teilt die Ventralseite dabei in je eine innere hellgraue (griseus) und äußere schwärzlich-graue (ater) Längszone. Die Kopfplatte ist ventral bräunlich-grau mit hellbrauner (avellaneus) Sinneskante.

Auch hier belehrten mich erst Querschnitte über das eigentliche Relief der Ventralseite (Fig. 4*c*). Sie zeigt eine Kriechleiste, die in der Form ganz mit der von *Placocephalus niger* (Textfig. 1) übereinstimmt, nur daß die mediane Rinne hier noch deutlicher ist, sich jedenfalls aber nur so weit erstreckt, als der gelbliche Medianstreif reicht. Am meisten wölben sich die seitlichen Zonen mit der Drüsenkante vor, so daß die mittlere Partie samt der Kriechleiste etwas vertieft erscheint. Der Rücken ist nur leicht gewölbt, daher gibt der Gesamtquerschnitt ein etwas anderes Bild (Fig. 4*b*) als dies bei *Placocephalus niger* der Fall war.

---

[1]) MOSELEY, H. N. On the Anatomy and Histologie of the Land-Planarians of Ceylon, with some Account of their Habits and a Description of two new Species, and with Notes on the Anatomy of some European Aquatic Species. Philos. Trans. of the Royal Society, MDCCCLXXIV, London 1875, p. 123, Pl. X, Fig. 6A.

[2]) MELL, C. Die Landplanarien der madagassischen Subregion. Abh. d. Senckenberg. naturforsch. Gesellschaft, Bd. XXVII, Heft II, p. 212. Von einer 0,15 mm breiten Drüsenkante auf der Kopfplatte von *Bipalium woodworthi* GRAFF spricht derselbe Autor ibid. p. 209.

Die Augen (Fig. 4*d*) bilden zunächst eine breite Randzone auf der Kopfplatte über der Sinneskante und sind da in ziemlich regelmäßigen Abständen angeordnet; auf den Öhrchen erscheinen sie etwas dünner gesät und unregelmäßig verstreut. In der Halsregion reichen einzelne Augen bis an den medianen gelben Streif, eigentliche Halsflecken sind aber nur sehr schwach angedeutet. Dafür lassen sich jedoch die Augen am Rumpfe längs der Submarginalstreifen bis ans Hinterende verfolgen, wobei auch einzelne auf die dunklen Zonen der Dorsalseite zu liegen kommen. Von der Ventralseite sind Augen außer auf den submarginalen Streifen nur noch verstreut auf den Öhrchen und am Halse sichtbar.

Das Tier maß 16 mm Gesamtlänge, 2,5 mm größte Breite, 2 mm Hals-, 3 mm Kopfbreite. Die Entfernung der Mundöffnung vom Stirnrande betrug 11,5 mm, eine Geschlechtsöffnung bemerkte ich nicht. Die Dimensionen der Unterseite wurden an einer Stelle der vorderen Körperhälfte, deren Breite 2,3 mm war, gemessen: es ergaben sich 443 μ für die Breite der Kriechleiste, 399 μ für den Abstand der Drüsenkante davon, 532 μ blieben noch jederseits für die Randzone übrig.

Fundort: Tjibodas, 28. März 1904.

Placocephalus kraepelini nov. spec.

(Taf. I Fig. 2*a*—2*c* und Taf. II Fig. 8.)

Der bandförmige Rumpf dieses Tieres bleibt nahezu der ganzen Länge nach gleich breit und verjüngt sich erst im letzten Viertel zum stumpfen Hinterende; ziemlich scharf ist von ihm die kurze flache Kopfplatte abgesetzt, die nicht besonders stark entwickelte, abgerundete Öhrchen trägt.

Die Dorsalseite scheint auf den ersten Blick gleichmäßig schwarz, bei entsprechender Vergrößerung und guter Beleuchtung sieht man aber (Fig. 2*a*), daß die Grundfarbe ein dunkles Braun (dunkel umbrinus) ist, und daß sich vom Halse aus zwei scharfe, einander sehr genäherte schwarze Medianstreifen über den ganzen Rücken ziehen, die in der Nähe des Hinterendes aber zu einem einzigen Streif verschmelzen. — Der Kopf zeigt eine besondere Zeichnung, die bei keinem der bis jetzt beschriebenen Bipaliiden ihr Analogon findet: der Grundfarbe entsprechen zwei symmetrische, dreieckige, dunkelrotbraune (badius) Zonen; die Öhrchen und ein Keilfleck der als Fortsetzung der nun verschmolzenen Medianstreifen erscheint, sind schwarz. Beim Aufhellen des Tieres im Zedernholzöl trat die Zeichnung, die es wahrscheinlich im Leben aufweist, deutlicher hervor, und ich habe diese in Fig. 2*c* angedeutet. Man konnte nämlich am Rande der Dorsalseite noch jederseits einen dunklen, nach innen verwaschenen Marginal-

streif[1]) erkennen, und auf der Kopfplatte gingen rechts und links je ein Marginal- und ein Medianstreif spitzbogig ineinander über, so jene dreieckigen rotbraunen Zonen begrenzend. Keilfleck und Öhrchen erschienen etwas weniger pigmentiert. Die Ventralseite zeigt denselben nur wenig helleren Ton wie die Rückenseite und wird von den hier scharf begrenzten schwarzen Marginalstreifen noch eingefaßt. Die Kriechleiste, die etwa $^1/_4$ der Bauchbreite einnimmt, ist bräunlich-weiß (hell avellaneus). Die Sinneskante ist etwas dunkler (avellaneus) und nicht so deutlich wie sonst bei Bipaliiden.

Die Augen sind zwar infolge des reichlichen Pigmentes nicht gut zu erkennen, doch konnte ich teils durch Aufhellen, teils mit Hilfe der Querschnitte durch das vordere Körperende ihre Stellung mit Sicherheit ermitteln (Fig. 2*c*). Sie bilden zunächst eine dichte, verhältnismäßig schmale Randzone über der Sinneskante; Halsflecken sind gut ausgebildet, liegen aber mehr auf der Ventral- als auf der Dorsalseite. Auf letzterer bilden dann noch, wie die Figur zeigt, verstreute Augen, rechts und links zwei in der Mitte der Halsregion zusammenstoßende größere Zonen. Weiter nach hinten lassen sich am Rumpfe keine Augen mehr erkennen.

Die Länge meines Exemplares betrug 33 mm, die Breite 5 mm; der Hals maß 3,5, die Kopfplatte 5 mm Breite, bei einer Länge von 2 mm. Die Mundöffnung war 14,5 mm vom Stirnrande, die Geschlechtsöffnung 7,5 mm von jener entfernt. Die Form des Querschnittes zeigt Fig. 2*b*.

Genitalapparat. Die ovoiden Ovarien von 300 μ Quer- und 200 μ Längsdurchmesser liegen gleich hinter der Kopfplatte, also in der Halsregion, den beiden Längsnervenstämmen seitlich auf und sind von einer zarten Tunica propria umhüllt. Der Ovidukt entspringt auf der Ventralseite etwas hinter der Mitte; ihm legt sich etwa 25 μ von seiner Ursprungsstelle entfernt ein rundlicher Dotterfollikel an. Die Ovidukte verlaufen gerade und zeigen anfangs eine Breite von 50 μ, die aber bald auf 37 μ herabsinkt, wobei dieses Maß nun bis in die Nähe des Drüsenganges beibehalten wird; hier wird es dann noch geringer (25 μ). Das Epithel ist prismatisch, 12 μ später bloß 10 μ hoch; wie bei *Placocephalus niger* ist es bewimpert und weist sehr deutliche Kerne auf. Der Ovidukt ist sogleich nach seinem Ursprung aus dem Ovar von einer zarten Ringmuskularis umgeben, auf welche noch eine unterhalb des Ovars besonders mächtige bindegewebige Hülle folgt. Sie weist zahlreiche Kerne, doch keine Zellgrenzen auf und bildet, da bald — bereits 1 mm hinter dem Ovar — die Muskelfasern verschwinden, dann die einzige Umhüllung des Oviduktes, wobei sie jedoch an Stärke bedeutend abnimmt, immer

[1]) Es ist daher diese Form zu den vierstreifigen zu zählen.

aber noch an den dem Ovidukte anliegenden Kernen kenntlich ist. Im aufsteigenden Teile des letzteren wird sie etwas kräftiger und erreicht eine Breite von 10 μ. Die beiden Eileiter münden getrennt nebeneinander in den Drüsengang.

Die Dotterstöcke sind stark entwickelt und reichen von der Dorsalseite seitlich und ventral bis an die Längsnervenstämme; sie erstrecken sich bis fast ans Hinterende, gehen aber nicht zwischen die Darmdivertikel hindurch wie bei *Placocephalus niger*, da diese hier sehr dicht aneinander gedrängt sind.

Die Hoden beginnen ziemlich weit vorne, aber doch in einiger Entfernung hinter den Ovarien. Ihre Zahl konnte ich nicht genauer feststellen; es dürften jederseits 7—8 ovoide Hoden vorhanden sein, die in der gewöhnlichen Weise am Vas deferens aufgereiht sind. Sie nehmen nach hinten rasch an Größe ab; während nämlich der vorderste, den ich konstatieren konnte, 310 μ Längsdurchmesser aufweist, erscheint der letzte bloß noch als kugelige Auftreibung des Vas deferens, ist aber durch den Inhalt von Spermatogemmen noch immer als Hoden charakterisiert. Das Vas deferens ist solange es noch zwischen den Hoden verläuft 18 μ breit, nimmt aber dann 28 μ Durchmesser an. Das Epithel ist kubisch, 7 μ hoch, also niedriger als beim Ovidukt, ziemlich lang und fein bewimpert. In der Nähe des Penis erweitert sich das Vas deferens um das doppelte und enthält reichlich Sperma. Eine besondere Hülle fehlt ihm, nur in der Nähe des Bulbus treten allmählich feine Ringfasern auf, die aber erst im rücklaufenden Teil ein deutliches und dichtes Geflecht bilden.

Die Geschlechtsöffnung führt direkt in ein einheitliches Atrium genitale commune (Fig. 8, *ag*), in das ein muskulöser Genitalwulst von der ganzen Decke herabhängt und es auf einen spaltförmigen Raum reduziert. Wulst sowohl als ventrale Atriumwand sind mit einem wimperlosen Plattenepithel bekleidet, nur an der Geschlechtsöffnung setzt sich noch das eingesenkte Epithel der Kriechleiste ein Stück weit ins Atrium fort. Die Muskularis des letzteren besteht aus einer dünnen Lage von Längsfasern (*lm*), die einerseits vom Penisbulbus, andererseits vom Genitalwulste kommen. Sie inserieren in der Nähe der Geschlechtsöffnung und werden dabei von Ringfasern (*rm*) abgelöst, die erst hier auftreten, um einen Verschluß des Atriums zu ermöglichen. Cyanophiles Drüsensekret findet sich auch in der Atriumwand, aber nur so weit als das eingesenkte Epithel reicht; dieses Stück gleicht daher diesbezüglich der Kriechleiste.

Das männliche Organ besteht aus einem konischen Penis i. e. S. mit Bulbus. Er ragt in ein Atrium masculinum hinein, das in ein ziemlich breites Kopulationsrohr (*cc*) übergeht; letzteres verengert sich aber bedeutend an der männlichen Geschlechtsöffnung (♂). Das Epithel des Atriums ist kubisch, 13 μ hoch und mit 10 μ langen Wimpern versehen.

Auffallend ist die intensive Färbung, die das völlig vakuolenlose Plasma der Zellen angenommen hat. Im Kopulationskanal wird es allmählich niedriger und geht so in das Epithel des Genitalwulstes über. Die Muskularis des Atrium masculinum, welche aber nicht bis zur männlichen Geschlechtsöffnung verfolgbar ist, besteht aus je einer Lage Ring- und Längsmuskeln (*rm'*, *lm'*); die ersteren sind eine Fortsetzung der Penismuskularis (*rmp*), die letzteren kommen vom Bulbus.

Die Entfernung der Penisspitze vom äußersten Ende des Bulbus beträgt 1,2 mm. Das Epithel des Penis ist flach und zeichnet sich gegenüber dem des Atrium masculinum durch sehr helles Plasma und Vacuolenreichtum aus. Dies wird besonders an der Basis des Penis deutlich, wo es nämlich rasch eine Höhe von 10 μ erlangt. Hier trägt es auch Wimpern und geht allmählich in das andere Epithel über. Das Innere des Penis ist ziemlich kompliziert, indem es von mehreren drüsigen Hohlräumen gebildet wird, um die die eigentliche Bulbusmuskulatur bloß eine halbkugelige Schale bildet. Die Mitte nimmt ein konischer Raum ein, den ich als Zentralkammer (*ck*) bezeichne und der mit Rücksicht auf seine Ringmuskularis (*ckm*), die sich aber nicht bis ans distale Ende verfolgen läßt, wohl einen Ductus ejaculatorius zu homologisieren ist. Sein Epithel besteht im proximalen, kolbigen Teil aus zweierlei schlank zylindrischen, 38 μ hohen Zellen, doch kann infolge Zottenbildung diese Höhe auch auf ein Viertel davon herabsinken. Es sind gewöhnliche bewimperte Epithelzellen und zwischen ihnen recht zahlreiche typische Becherzellen. Ich habe daher im Schema zur Bezeichnung dieses Epithels zweierlei Schattierungen gewählt. Im distalen verschmälerten und zuletzt kanalartigen Teil der Zentralkammer ist das Epithel plattenförmig, nimmt aber vor der Mündung bereits den drüsigen Charakter des Epithels der Nebenkammern (s. u.) an. Ein Klumpen geronnenen Sekrets in der Zentralkammer weist auf reichliche Absonderung in dieser hin.

Auf der Ventralseite mündet median ein kleiner Kanal (*ds*) in die Zentralkammer, dessen proximales Ende jederseits ein Vas deferens aufnimmt. Er ist mit einem reichliche Zotten bildenden Drüsenepithel ausgekleidet, dessen langgestreckte, durchschnittlich 25 μ hohe Zellen deutliche Kerne und ein die Hohlräume erfüllendes, feinkörnig geronnenes Sekret von blaßrötlicher Farbe erkennen lassen. Ob dieser Kanal einer Bildung eigener Art oder einem drüsig gewordenen Ductus seminalis entspricht, vermag ich nicht zu entscheiden. Als Teil des Ductus ejaculatorius, vorsichtiger ausgedrückt der Zentralkammer, glaube ich ihn deshalb nicht in Anspruch nehmen zu dürfen, weil ihm jede Andeutung einer Muskularis fehlt. Im übrigen füllen den Penis zwei „Nebenkammern" aus, die ich entsprechend ihrer Lage zur Zentralkammer als obere (*nk*) und untere (*nk'*) bezeichne. Sie kommunizieren nicht, sondern stoßen nur seitlich

aneinander und sind dort durch dünnes Bindegewebe voneinander getrennt. Ihre Mündungen umgreifen die Mündung der Zentralkammer und fallen mit der Penisspitze zusammen. Jede Nebenkammer ist jedoch nicht einheitlich, sondern durch seitlich vorspringende, mannigfach gewundene Wände in mehrere neben- und hintereinander liegende Räume geteilt, die aber natürlich sämtlich miteinander kommunizieren. Die Faltung erklärt sich ohne weiteres aus dem Prinzip der Oberflächenvergrößerung, denn wir haben es hier, wie sich sofort aus der Art des Epithels ergibt, mit drüsigen Organen zu tun, die in ihrer Gesamtkonfiguration etwa tubulösen Drüsen vergleichbar sind. Die durchschnittlich 30 μ hohen, zylindrischen Drüsenzellen des Epithels bilden reichliche Zotten, verhalten sich aber nicht überall gleich: im proximalsten, an den Bulbus grenzenden Teile der Nebenkammern erinnert das Epithel ganz an das im Ductus ejaculatorius von *Placocephalus niger* vorhandene Drüsenepithel: die Zellen sind ganz mit Sekret erfüllt, so daß von den Zelleibern bloß ein wabiges Gerüstwerk übrig bleibt. Die flachgedrückten Kerne finden sich im basalen Teile vor, das Sekret ist sehr blaß rötlich gefärbt und körnig; daher erscheinen die Zellen hell. Die ganze übrige Wandung der Nebenkammern bis zur Penisspitze, teilweise auch noch ein Stück der Zentralkammer überkleidet ein sehr charakteristisches Drüsenepithel. Sein Sekret bildet einen dichten und daher viel dunkler rötlich erscheinenden Pfropf in der apikalen Hälfte jeder Zelle, im basalen Teil dagegen findet sich das Plasma und ein sehr deutlicher Kern vor.

Der männliche Bulbus besteht der Hauptsache nach aus Längsfasern (*lm''*), die meist an der Penisbasis und den nächstliegenden Teilen des Atrium masculinum inserieren, die äußersten Fasern gehen jedoch, wie schon erwähnt, in die Längsmuskulatur des letzteren über; auf der Ventralseite ziehen außerdem noch vereinzelte Fasern (*lm*) zum Atrium commune. Im Bulbus finden sich dann noch, namentlich in den peripheren Teilen, Muskelquerschnitte (*vm''*), die ich, zum größten Teil wenigstens, als zu Ringmuskeln gehörig in Anspruch nehme.

Das weibliche Organ besteht hier bloß aus einem 1,3 mm langen Drüsengange (*drg*), der mit wulstartig vorgewölbter Mündung in das Atrium commune führt. Das Epithel ist durchschnittlich 60 μ hoch und trägt im proximalen Teil besonders deutliche, 10 μ lange Wimpern. Das wulstige Ende zeichnet sich durch ein sehr hohes Drüsenepithel aus, bei dem wieder die Zelleiber bloß auf ein Gerüstwerk reduziert sind; das Sekret ist hell. Dazwischen münden, wie überhaupt im ganzen Drüsengange, zahlreiche cyanophile Drüsen neben den typischen Schalendrüsen, die von einem mächtigen dorsalen, sowohl seitlich als besonders hinter den Drüsengang sich ausbreitenden Lager kommen (*drl*). Am Wulste ist die äußerste Grenze, bis zu der sich noch eosinophiles Drüsensekret findet.

durch die beiden letzten roten Punktreihen markiert. Sonst findet sich hier nur noch cyanophiles Sekret, aber um so reichlicher. Merkwürdig ist der gänzliche Mangel einer Muskularis am Drüsengange; die Muskeln des Genitalwulstes inserieren nicht an ihm, sondern umspinnen ihn nur in verschiedener Weise und hüllen ihn teilweise ein. Zu bemerken ist ferner, daß männliche (♂) und weibliche Geschlechtsöffnung (♀) nicht in die Medianebene des Tieres fallen, sondern diese etwas nach links, jene etwas nach rechts verschoben ist, und daß beide der Quere nach nebeneinander zu liegen kommen, was in dem Schema auch angedeutet wurde.

Die Muskularis des Genitalwulstes, die hier eine äußere Muskelhülle vertritt, stellt auf den ersten Blick ein Geflecht mannigfach sich kreuzender Fasern vor, das sich aber alsbald als eine Reihe gleichartiger ineinandergreifender Bogensysteme entwirrt. So sehen wir zunächst vom Atrium masculinum kommende Fasern (*mh*), die im Bogen teils auf dieses zurückkehren, teils zur hinteren Hälfte des Genitalwulstes rechts und links vom Drüsengange ziehen. Besondere Fasern (*mh'''*) verbinden sie mit der Längsmuskularis des männlichen Atriums. Die nächsten Bogensysteme (*mh'*) gehören ganz der hinteren Hälfte des Genitalwulstes an; am merkwürdigsten ist darunter ein System (*mh''*), dessen Fasern an verschiedenen Punkten des Wulstes inserieren, anfangs parallel zum Drüsengange verlaufen und dann plötzlich herabbiegen, eng aneinanderschließen und sich zuletzt vereinigen, um die Längsmuskularis des Atrium commune zu bilden. Die vordere, bedeutend kleinere Hälfte des Genitalwulstes weist bloß Fasern auf, die sich vom Atrium masculinum zur dorsalen Wand des Wulstes ausspannen. Sie stellen aber dem Prinzip nach ebenso ein Bogensystem vor, wie die übrigen Muskelfasern.

Fundort: Tjompea, am 11. März 1904.

Bipalium weismanni nov. spec.

(Taf. I Fig. 6 und Taf. II Fig. 9.)

Das Tier von der Bauchseite zeigt Fig. 6. Der Körper ist mehr gedrungen zu nennen, verjüngt sich ungefähr von der Mitte an gegen das Hinterende und endet abgestumpft. Dorsal und ventral erscheint er abgeflacht, so daß der Querschnittsumriß ganz dem für *Placocephalus kraepelini* angegebenen entspricht (Fig. 2*b*). Die Kriechleiste springt ebenso deutlich vor. Der Kopf zeigt schön abgerundete nach hinten gebogene Öhrchen.

Die Rückenseite des Tieres weist ein dunkles Umbrabraun (dunkel umbrinus) auf, das Epithel ist jedoch zum großen Teil abgerieben und nur am Hinterende noch vollständig erhalten. Ob das Tier im Leben ganz einfarbig war, wage ich aber doch nicht zu behaupten, da sich am

Vorderende Spuren eines verwaschenen Längsstreifens erkennen lassen. Die Kopfplatte ist von einer deutlichen, hellen (avellaneus) Sinneskante umsäumt; ihre Unterseite ist einheitlich dunkelbraun gefärbt, während die übrige Ventralseite einen helleren, durch abgeschürftes Epithel ebenfalls fleckigen graubraunen Ton aufweist. Die Kriechleiste, die fast ein Drittel der Körperbreite einnimmt, sich auch gegen das Hinterende zu etwas verschmälert, ist wie gewöhnlich hell (avellaneus) mit bräunlichem, in der vorderen Region besonders deutlichem Wulste.

Die Augenstellung genau zu bestimmen war infolge des dunklen Pigmentes schwer; es dürfte jedoch derselbe Typus wie bei *Placocephalus niger* (Fig. 1 *c*) vertreten sein. Halsflecken sind nur angedeutet, auf den Öhrchen hier die Augen noch etwas spärlicher; wie weit sie nach hinten reichen, konnte ich nicht feststellen. Auf der Ventralseite kann man nur etwas von den Halsflecken wahrnehmen.

Die Länge des Exemplars betrug 40 mm, die größte Breite 6,5 mm, die Breite des Kopfes 8 mm, die des Halses 4,5 mm. Die Mundöffnung war 22 mm vom Vorderende entfernt, für die Geschlechtsöffnung, welche aber noch nicht ganz durchgebrochen war, hätte sich, wie ich an den Sagittalschnitten maß, eine Entfernung von 6 mm von der Mundöffnung ergeben.

Ich vermutete anfangs eine Identität dieser Form mit *Bipalium mosleyi* LOMAN[1]), allein weder die Beschreibung und Abbildung LOMANs noch die Ergänzung der ersteren durch v. GRAFF[2]) trifft genügend zu. Ich stelle daher wenigstens vorläufig *Bipalium weismanni* als neue Spezies hin, umsomehr als ich in der Lage bin, ein Schema des Kopulationsapparates anzugeben, welch letzterer allerdings noch nicht ganz ausgebildet, doch wenigstens den Typus bereits erkennen läßt. Zugleich habe ich auch die Verhältnisse des Pharynx etwas näher untersucht (s. u.)

Kopulationsapparat. Es ist ein ziemlich geräumiges Atrium genitale commune (Fig. 9, *ag*) vorhanden, das nach unten die Form eines Kopulationskanales annimmt; es ist zwar die Geschlechtsöffnung noch nicht durchgebrochen, ihre zukünftige Lage aber durch eine Einsenkung in der ventralen Körperwandung gerade unter dem blinden Ende des Kopulationskanals hinreichend markiert. Das Epithel des Atriums ist im oberen Teil bereits eingesenkt, im unteren Teil geht es jedoch allmählich in ein zylindrisches und kernhaltiges über, was aber jedenfalls nur eine Vorstufe bedeutet; beim ausgebildeten Tiere dürfte das ganze Atriumepithel ebenso wie das der Kriechleiste eingesenkt sein. Nach oben setzt sich das Atrium commune in einen sehr schmalen senkrecht aufsteigenden

[1]) LOMAN l. c. Pl. I. Fig. 1.
[2]) v. GRAFF, Turbell. II, p. 442.

Kanal fort, dessen Zugehörigkeit zum Atrium man an seinem ebenfalls eingesenkten Epithel erkennt; in sein oberes Ende mündet von vorne der männliche Kopulationskanal (*cc*), von hinten der Drüsengang (*drg*).

Der letztere ist wie ja häufig bei Bipaliiden[1]) blasig aufgetrieben und hat hier eine zitronenartige Gestalt, indem er sich an beiden Enden etwas zuspitzt; man könnte daher sein distales Ende auch als eine kurze Vagina bezeichnen. Sein Epithel ist in der mittleren Zirkumferenz am niedrigsten und besteht hier aus kubischen, zirka 7 μ hohen Zellen, gegen die beiden Enden des Drüsenganges wird es jedoch immer höher zylindrisch und bildet namentlich am distalen Ende Zotten, welche eine Höhe von 43 μ erreichen. Zweierlei Zellen setzen es zusammen: gewöhnliche Epithelzellen und Becherzellen. Die ersteren sind bewimpert, die letzteren haben das typische Aussehen; sie sind von einem feinwabigen Gerüstwerk durchzogen und zeigen meist deutlich den Kern. In das proximale Ende des Drüsenganges münden nebeneinander die beiden Ovidukte. Sie ließen sich nur ein kurzes Stück weit verfolgen, ihr Epithel war zum größten Teil zerstört, doch konnte ich eine deutliche aus Längsfasern gebildete Muskelhülle wahrnehmen.

Die Entfernung der Penisspitze vom Bulbusende beträgt 940 μ, wovon etwa ein Drittel auf den Penis i. e. S. kommt. Sein Epithel ist sehr platt, so daß es wie eine Cuticula aussieht und nur an den eingelagerten Kernen erkennbar ist. An der Penisbasis geht es allmählich in das kubische des Atrium masculinum (*am*) über, nimmt aber in distaler Richtung an Höhe zu, so daß man es im männlichen Kopulationskanal (*cc*) als zylindrisch bezeichnen muß, u. z. beträgt seine Höhe hier 15 μ. Histologisch gleicht das Epithel des männlichen Atriums und Kopulationskanals ganz dem des Drüsenganges, indem namentlich von der distalen Hälfte des Atriums an zwischen den bewimperten indifferenten Zellen typische Becherzellen auftreten. Bulbus und Penis sind von einem ziemlich weiten, unregelmäßig begrenzten, sonst gerade verlaufenden Ductus ejaculatorius (*de*) durchzogen. Den Charakter seines Epithels ließ der Erhaltungszustand meines Objektes nicht erkennen; ich kann nur sagen, daß es zylindrische, im proximalen Teile besonders hohe Zellen sind; im distalen Teile ist es bedeutend niedriger. In Analogie mit anderen Bipaliiden vermute ich, daß sich hier ein Drüsenepithel vorbereitet. Eine Öffnung scheint noch nicht durchgebrochen zu sein, wenigstens konnte ich sie nicht auffinden. Auch konnte ich über den Zusammenhang des Ductus ejaculatorius mit den Samenleitern nicht ganz klar werden; doch dürfte er schwerlich von der angegebenen Weise abweichen. Jedes Vas deferens (*vd*) verläuft, vom Ductus ejaculatorius aus, anfangs schief abwärts

[1]) Z. B. *Bipalium marginatum* GRAFF (l. c. p. 213).

nach hinten gegen das Atrium commune und weist da wenigstens teilweise schon ein Lumen auf, biegt dann um und läßt sich noch weit nach vorne als solider Zellstrang verfolgen. Es ist von deutlichen Längsmuskelfasern begleitet. — Von den Hoden konnte ich 25 mm weit von der Mundöffnung auf einer Seite bereits kugelige Anlagen von zirka 50 μ Durchmesser konstatieren.

Die Muskulatur des Kopulationsapparates ist gut, aber noch nicht überall so deutlich ausgebildet, als es wünschenswert wäre, ich habe daher im Schema nur diejenigen Systeme angedeutet, die ich mit Sicherheit erkennen konnte. Die Muskulatur des Atrium commune ist bloß im oberen Teil zur Entwicklung gelangt[1]; es ist da eine mächtige Ringmuskelschicht (*rm*) unter dem Epithel vorhanden, die noch äußerlich von kräftigen Längsfasern (*lm*) umgeben wird. Letztere lassen sich zum Teil noch weiter hinab am verschmälerten Abschnitt des Atriums verfolgen. Ring- und Längsfasern setzen sich nach oben einerseits in die Muskularis des Drüsenganges, andererseits in die des männlichen Kopulationskanals und männlichen Atriums fort. Die Ringfasern (*mdrg*) des Drüsenganges sind sehr fein und dicht, die Breite ihrer Schicht nimmt etwas in distaler Richtung zu und beträgt dann 30 μ. Die Längsfasern (*mdrg'*) sind spärlich und schütter. Die Ringmuskelschicht (*rm'*) am männlichen Kopulationskanal mißt 10 μ Breite, am eigentlichen Atrium masculinum etwas weniger. Die Längsfasern (*lm'*) schließen, wie übrigens auch am Drüsengange, zu keiner kompakten Lage aneinander. Am männlichen Bulbus scheint sich eine sehr starke Muskulatur vorzubereiten, worauf namentlich auch sein Reichtum an Kernen hinweist, doch bildet namentlich das Innere noch ein solches Gewirre von Fasern, daß es mir unmöglich war, es aufzulösen. Deutlich erkennbar sind bloß Längsmuskeln (*lm''*), die teils an der Penisbasis, teils noch am Atrium inserieren und den ganzen Bulbus zu äußerst umgreifen. Am Ductus ejaculatorius konnte ich außerdem noch eine feine und dichte Ringmuskularis (*mde*) konstatieren, die aber von der übrigen unauflösbaren Muskulatur nicht scharf getrennt ist.

Sehr gut zeigten meine Präparate dagegen die äußere Muskelhülle des Kopulationsapparates, welche wie bei *Placocephalus niger* auch hier aus analogen Faserzügen besteht. Man unterscheidet: Muskeln die sich zwischen Drüsengang und dorsaler Wand des männlichen Atriums ausspannen (*mh*) und solche, die das Atrium commune einerseits mit dem Drüsengange (*mh''*), andererseits mit der ventralen Wand des Atrium masculinum verbinden (*mh'*).

Besondere Drüsen habe ich am ganzen Kopulationsapparat nicht wahrgenommen.

Fundort: Tjibodas, am 28. März 1904.

[1]) Man vergl. übrigens auch *Placocephalus javanus* (u. p. 182 und Fig. 10) wo wir auch im ausgebildeten Atrium commune Muskeln bloß am proximalen Ende finden.

Bipalium depressum nov. spec.

(Taf. I Fig. 3*a*—3*c*.)

Wie aus den Abbildungen GRAFFs[1]) zu ersehen ist, zeichnet sich *Bipalium proserpina* HUMBERT durch seine Variabilität in der Körperzeichnung aus. Die Grundfärbung, ein helles Fleischrot, das sich bei Konservierung in Alkohol in lebhaftes Gelb verwandelt, scheint jedoch, wie auch aus der Beschreibung[2]) hervorgeht, konstant zu sein. Das mir vorliegende *Bipalium* (Fig. 3*a*) stimmt in seiner schwarzen Körperzeichnung mit manchen Exemplaren der genannten Spezies wohl überein: ein zwei geteilter, nach außen etwas verwaschener Medianstreif läßt sich über den ganzen Rumpf bis etwa in die Mitte der Kopfplatte verfolgen, wobei er in der Halsregion am schärfsten erscheint. Jederseits verlaufen am Körper zwei breite Marginalstreifen, die jedoch nicht auf den Kopfrand übergreifen, sondern am Halse scharf absetzen. Die Kopfplatte ziert ein ebenfalls schwarzer, halbmondförmiger, ihre Form wiederholender Fleck, so daß die helle Grundfarbe hier bloß als ein diesen Fleck umgebender, stets gleich breiter Saum zu Tage tritt. Ein deutlicher Kommafleck fehlt der Kopfzeichnung hier, wohl ist aber die Mitte etwas heller verwaschen, so daß die beiden Enden des Medianstreifs deutlich darin sichtbar sind.

Während es nun mit Rücksicht auf diese Zeichnung wohl statthaft wäre, die Form als *Bipalium proserpina* HUMBERT oder wenigstens als eine Varietät dieser Art anzusprechen, so bestimmen mich doch Unterschiede in der Grundfärbung, in der Körperform und in der Augenstellung hier eine neue Art anzunehmen.

HUMBERT, der *Bipalium proserpina* zuerst beschrieb[3]), und GRAFF, dem zahlreiche Exemplare vorlagen, stimmen darin überein, daß die Grundfarbe am ganzen Körper dieselbe, nämlich fleischrot (couleur de chair) oder rosarot ist. Bei meinem Exemplar nun macht sich ein auffallender Unterschied in der Grundfarbe der Kopfplatte und der des Rumpfes geltend (Fig. 3*a*): während erstere nämlich ein helles Braun (avellaneus) vorstellt, ist letztere ein ins Rötliche spielendes, dunkles Zimtbraun (fulvus). Ein solcher Unterschied muß, wenn auch wahrscheinlich durch die Konservierung eine Verfärbung der Töne bewirkt worden, jedenfalls auch im Leben

---

[1]) v. GRAFF, Turbell. II, Taf. XIII, Fig. 18—26.

[2]) l. c. pag. 421.

[3]) HUMBERT, A. et ED. CLAPARÈDE. Description de quelques espèces nouvelles de Planaires terrestres de Ceylan par M. A. HUMBERT suivie d'observations anatomiques sur le genre Bipalium par M. ED. CLAPARÈDE. Mémoires de la soc. de Phys. et d'Histoire nat. de Genève, Tom. XVI. 2ème partie, 1862.

deutlich gewesen sein[1]). Was für Töne vertreten waren, ist natürlich nicht mehr zu sagen möglich, auch verfüge ich über keine Mitteilungen darüber; wahrscheinlich ist aber das Pigment des Rumpfes nicht fleischfarben, sondern dunkler, etwa rötlichbraun, gewesen. — Die Unterseite ist hell gelblichgrau, Kriechleiste und Sinneskante weiß.

Bipalium proserpina HUMBERT wird von den genannten Forschern ziemlich schlank, mehr als zehnmal so lang als breit dargestellt und als dorsal stark konvex (cylindrique) bezeichnet. Mein Tier ist mehr gedrungen, 18 mm lang bei einer Maximalbreite des Rumpfes von 4 mm und zeigt besonders dorsal starke Abflachung (Fig. 3*c*). Wenn man dabei berücksichtigt, daß es, wie die Runzelung am ganzen Körper zeigt, stark kontrahiert ist, so ist jedenfalls im Leben eine bandförmige Gestalt anzunehmen. Auf diesen zweiten Unterschied, der jedenfalls schwerwiegender ist als der zuerst angeführte, bezieht sich der Name der neuen Art.

Die Augenstellung stimmt auf der Kopfplatte und in der Halsregion (Fig. 3*d* und 3*e*) mit der von GRAFF für *Bipalium proserpina* gegebenen Beschreibung überein. Bei *Bipalium depressum* aber — und dies bedingt den dritten wichtigen Unterschied gegenüber der genannten Form — macht sich noch rechts und links, u. z. nur ventral, je ein seitlicher Zug verstreuter Augen bis ans Hinterende bemerkbar.

Die Mundöffnung ist 10 mm vom Stirnrande entfernt, ein Teil des Pharynx (Fig. 3*b*) ist vorgestoßen, die Öhrchen sind gut entwickelt und schön gerundet; Kopfbreite 4,5 mm. Das spitze Hinterende ist leicht aufwärts gebogen. Eine Geschlechtsöffnung ist nicht sichtbar und auch die Aufhellung im Zedernholzöl erwies, daß das Tier leider noch keinen Kopulationsapparat entwickelt hatte.

Fundort: Paradenyia auf Ceylon.

Placocephalus javanus GRAFF.

(Taf. II Fig. 10.)

Leider fand ich in dem ganzen mir zu Gebote stehenden Material dieser Spezies bloß ein einziges geschlechtreifes Exemplar in der Sammlung des zoologischen Institutes in Graz vor. Es hatte eine Länge von

[1]) v. GRAFF reproduziert (l. c. Taf. XIII, Fig. 21) eine von E. E. GREEN nach dem Leben angefertigte Skizze eines *Bipalium proserpina*, an der allerdings auch ein solcher Unterschied bemerkbar ist, doch ist die Kopfplatte dunkler (rötlichbraun) als der Rumpf; HUMBERTs Abbildung, der ebenfalls lebende Individuen aus demselben Fundort (Panduloija) zum Muster dienten, weist nichts davon auf und die weiteren von GREEN gesammelten Exemplare, die GRAFF im konservierten Zustande abbildet, haben einen überall gleichmäßigen lebhaft gelben Grundton angenommen. Da nun mein Material ebenfalls in Alkohol konserviert ist, muß ich mich beim Vergleich und bei der Entwicklung der Unterschiede vor allem auf diese Abbildungen beziehen.

70 mm, die Mundöffnung war 27 mm vom Vorderende, die Geschlechtsöffnung 16 mm von der Mundöffnung entfernt. Ich stellte eine Sagittalschnittserie vom Kopulationsapparate her und auf diese gründen sich die folgenden Angaben.

Ich kann gleich vorausschicken, daß der Bau des Kopulationsapparates in seinen Grundzügen, wenn auch nicht genau, so doch unverkennbar mit der von LOMAN[1]) gegebenen Beschreibung und Abbildung übereinstimmt, bezüglich der histologischen Details haben sich jedoch in einigen Punkten andere Befunde ergeben.

Die Geschlechtsöffnung (Fig. 10, *pg*) führt zunächst in einen etwa verkehrt flaschenförmigen Raum (*ag*) des Atrium genitale, dessen Epithel eingesenkt und nach LOMANS Angabe in ganzer Ausdehnung bewimpert ist, während ich selbst die Wimpern nur noch im distalen verengten Teil beobachtet habe; sonst sind sie wahrscheinlich durch äußere Umstände zerstört. Nach oben setzt sich das Atrium zunächst in einen kürzeren engen Kanal fort, der mit einem wimperlosen Plattenepithel ausgekleidet ist, erweitert sich dann wieder beträchtlich und nimmt die Mündung des Drüsenganges auf. Der nun weiter folgende kanalartige Teil (*am*) wäre einem männlichen Kopulationskanal anderer Formen homolog, doch ist hier das Atrium masculinum so einheitlich, daß ich nur von einem solchen allein sprechen will.

Die Muskulatur des Atrium commune beginnt erst im proximalen Teile, u. z. konnte ich da kräftige und dicht gestellte Ringfasern (*rm*) bemerken, die wie ich hier gleich erwähnen kann, zu einer kontinuierlichen, Drüsengang, Atrium masculinum und Penis umziehenden Ringmuskelschicht gehören. Sie hören aber bereits im oberen Drittel des Atrium commune auf, nachdem zartere Längsfasern (*lm*), die sie begleiten, sich noch früher verloren haben. Atriumdrüsen habe ich in Übereinstimmung mit LOMAN auch nicht finden können.

Der Drüsengang (*drg*) — LOMAN nennt ihn Uterus — liegt nicht wie man im Schema vermuten könnte in der Medianebene, sondern verläuft unter einem spitzen Winkel dazu geneigt, schief und etwas gekrümmt von rechts nach links. Sein schmal zylindrisches, in der Mitte und der proximalen Hälfte 40 μ hohes, in distaler Richtung dagegen etwas niedrigeres Epithel hat teilweise unter der Konservierung gelitten, läßt aber sonst deutlich die mehr der Basis der Zellen genäherten Kerne erkennen; Zilien, wie LOMAN sie angibt, habe ich nicht aufgefunden. Eine gut entwickelte Muskularis hauptsächlich aus Ringfasern (*mdrg*), die aber auch noch von einer Lage zarterer Längsfasern (*mdrg'*) umhüllt werden, umgibt den Drüsengang. Das Ganze ist in ein lockeres, aber

[1]) Vergl. Einleitung.

aus starken Fasern bestehendes Muskelgeflecht, also in einen Bulbus eingebettet. Der Verlauf dieser Muskeln war schwer zu verfolgen: es scheinen hauptsächlich Fasern zu sein, die, unter verschiedenen Winkeln sich kreuzend, den Drüsengang zirkulär umgeben (*rm'''*), wobei sie, wenn auch nicht sehr reichlich von Längsfasern (*lm'''*) durchflochten werden. LOMAN spricht auch von Radialfasern, die also normal zum Drüsengange verlaufen würden; ich glaube sie leugnen zu müssen und führe diese scheinbar radiär verlaufenden Muskeln, die ich ja auch beobachtet habe, teils auf das zirkuläre Geflecht des Bulbus, teils aber auch auf die äußere Muskelhülle des ganzen Apparates zurück; niemals konnte ich nämlich eine Insertion dieser Fasern an der Muskularis des Drüsenganges beobachten. Die Ovidukte (*ovd*) treten wie gewöhnlich bogig und getrennt voneinander in das proximale Ende des Drüsenganges ein; sie besitzen eine Breite von etwa 37 μ und setzen sich aus kubischen, bewimperten Zellen zusammen. Eine Muskularis konnte ich nicht nachweisen. Die Schalendrüsen (*drl*) bilden hier nicht das typische dorsale Lager, sondern liegen unregelmäßig verstreut in der Umgebung der proximalen Bulbushälfte. Im Drüsengang findet sich das Sekret ebenfalls nur bis etwas über die Hälfte vor.

Die Dotterstöcke waren wohl entwickelt und erstreckten sich in gleicher Stärke über Ventral- und Dorsalseite, reichten jedoch niemals zwischen die Darmdivertikel hinein.

Der männliche Apparat ist wie überhaupt bei Bipaliiden viel voluminöser und kräftiger als der weibliche. Er besteht zunächst aus einem kugeligen Bulbus und einem konischen Penis, die beide von einem hier besonders gestalteten Ductus ejaculatorius (*de*) durchzogen werden. Dieser ist sehr weitlumig, blasig und mit einem zylindrischen, Zotten bildenden Drüsenepithel von durchschnittlich 25 μ Höhe ausgekleidet, das sich bis zur Penisspitze, woselbst es bloß niedriger wird, gleichbleibt. Unter dem Epithel folgt zunächst eine von Ringfasern durchsetzte bindegewebige Zone (*bg*), dann erst die kräftige Muskularis aus dicht gestellten Ring- (*mde*) und spärlichen Längsfasern (*mde'*). Diese Muskularis bestimmt mich, das ganze Organ als Ductus ejaculatorius zu bezeichnen. LOMANs Darstellung[1]) weicht von meinen Befunden stark ab: er spricht nämlich nicht von einem einfachen Ductus ejaculatorius, sondern bezeichnet damit bloß den distalen im Penis verlaufenden Abschnitt, während der übrige proximale Teil Samenblase genannt wird. Die scharfe anatomische[2]) und histologische Trennung, die LOMAN auch zwischen diesen beiden Teilen statuiert, kann ich in meinen Präparaten absolut nicht entdecken; höchstens

[1]) LOMAN l. c. p. 81.
[2]) LOMAN l. c. Tab. II, Fig. 22.

daß die Muskularis des Ductus ejaculatorius sich nicht bis zu dessen Mündung verfolgen läßt, sondern im Bereiche der Penisbasis bereits allmählich aufhört, so daß jener in seinem Endteil der Muskeln entbehrt. Eine gewisse Übereinstimmung mit LOMAN ergibt sich nur in der Mündung der Vasa deferentia: sie führen nämlich nicht in das proximale Ende des Ductus ejaculatorius, sondern treten weit voneinander entfernt seitlich in diesen ein u. z. dort, wo er bereits seine größte Breite erlangt hat.

Die Bulbusmuskulatur besteht zumeist aus kräftigen Längsfasern (*lm''*), die ihre Insertion an der Penisbasis finden, die innersten (*lmp*) lassen sich noch über der Ringmuskularis (*rmp*) des Penis verfolgen, hören aber wie diese noch vor der Spitze des letzteren auf. Die äußersten Fasern gehen in die Längsmuskulatur (*lm'*) des Atrium masculinum über. Außerdem finden sich im männlichen Bulbus noch Muskelquerschnitte (*rm''*), die unzweifelhaft Ringfasern angehören, dies ergibt sich aus solchen Schnitten, die den Bulbus tangential treffen.

Das männliche Atrium (*am*) ist durchaus mit einem wimperlosen Plattenepithel ausgekleidet, das nur in der Nähe der Penisbasis etwas höher, kubisch wird. Die starke Ring- (*rm'*) und Längsmuskulatur (*lm'*) bewirkte, daß bei der energischen Kontraktion des Tieres es sich mannigfach krümmte, was im Schema nicht so sehr zum Ausdruck gebracht werden konnte. Diese Krümmung, überhaupt das Gedrängte des ganzen Kopulationsapparates dürfte aber auch auf die gut entwickelte äußere Muskelhülle (s. u.) zurückzuführen sein. — Das Epithel des Penis ist nur an der Spitze plattenförmig, im übrigen besteht es aus zylindrischen, 15 μ hohen Zellen, deren distales Ende den Kern enthält und keulenartig angeschwollen ist; ich halte dieselben für Drüsenzellen. An der Basis des Penis hat es aber nicht mehr drüsigen Charakter, sondern entspricht bereits dem gewöhnlichen Epithel des Atrium masculinum, nur daß es hier etwas höher ist. Merkwürdig ist nun, daß LOMAN genau ein solches Drüsenepithel beschreibt, es aber in eine mittlere Zone des Atrium masculinum versetzt, für den Penis hingegen in seiner ganzen Ausdehnung ein Plattenepithel beansprucht. Ich vermag nicht zu entscheiden, ob hier eine Verwechslung des genannten Forschers oder eine in einem der beiden Fälle abnorme Erscheinung vorliegt.

Zu bemerken wäre noch, daß der Bulbus ungefähr in die Medianebene des Tieres zu liegen kommt, der Penis aber, wie der Drüsengang nach links gewendet sind. Vielleicht ist aber diese Stellung nur durch den starken Kontraktionszustand des Kopulationsapparates bedingt.

Die Vasa deferentia (*vd*) haben stark unter der Konservierung gelitten; sie lassen sich nur ein Stück weit aus dem Bulbus noch verfolgen, haben anfangs eine Breite von etwa 32 μ und eine deutliche Ringmuskularis, dann aber erscheinen sie stark zerrissen und ihr Lumen

zusammengepreßt, so daß die einzelnen Teilstücke nur an den stark tingierten Kernen des Epithels zu erkennen sind, und Sperma, das sie wahrscheinlich prall erfüllte, flockig verstreut in den Darm und in das Mesenchymgewebe zu liegen kommt. Diese Erscheinungen dürften sich sämtlich auf eine plötzliche Kontraktion des Tieres im Momente der Konservierung zurückführen lassen.

Am proximalen Ende des Atrium commune finden ungemein zahlreiche Muskeln (*mh'*) ihre Insertion, die fast sämtlich im Bogen zum Atrium masculinum hinaufziehen und sich an verschiedenen Stellen festsetzen (*mh'*). Dabei durchsetzen sie auch teilweise den weiblichen Bulbus und täuschen Radialfasern vor. Manche ziehen jedoch quer vom Atrium zum weiblichen Bulbus (*mh''*). Deutlich sind ferner Fasern (*mh*), die sich dorsal zwischen männlichen und weiblichen Bulbus ausspannen; die obersten finden jedoch nur mehr am ersteren eine Insertion, nach hinten gehen sie bereits in die Längsmuskulatur des Mesenchyms über.

Placocephalus bergendali GRAFF.

(Taf. II Fig. 11.)

Als Länge des in Sagittalschnitte zerlegten Tieres maß ich 21,5 mm; die Mundöffnung ist 10 mm vom Vorderende, die Geschlechtsöffnung 4 mm von der Mundöffnung entfernt. Auf dieses Exemplar beziehen sich die Maßzahlen, welche ich im Folgenden angebe, da das, welches zur Herstellung der Querschnittserie gedient hatte, anscheinend etwas kleiner war.

Genitalapparat. Ich konnte jederseits 15 hintereinander liegende Hoden zählen, die einem ihre untere Hälfte passierenden Vas deferens gleichsam aufsitzen und 2,5 mm weit vom Vorderende beginnen. Ihre Gestalt ist ovoid, wobei ihr Höhendurchmesser am meisten, nämlich 340 μ mißt; der Querdurchmesser ist ungefähr halb so groß. Eine Tunica propria umgibt jeden Hoden. Das Vas deferens, durch reichlichen Spermainhalt stellenweise erweitert, hat durchschnittlich die Breite von 40 μ. Das Epithel ist flach, kaum 4 μ hoch und, soviel ich bemerkte, wimperlos. Knapp vor dem Genitalwulste (s. u.) biegen die Vasa deferentia unter mannigfaltiger Schlingenbildung um und dringen seitlich in den männlichen Bulbus ein, um voneinander getrennt in jenen Raum, den ich später als Zentralkammer bezeichnen werde, zu führen.

Die Keimstöcke sind von unregelmäßig kugeliger Gestalt mit einem Durchmesser von zirka 200 μ. Sie liegen 15 mm weit vom Vorderende und sind von einer feinen Tunica propria umhüllt. Die Ovidukte entspringen an der äußeren Hälfte der Ventralseite der Keimstöcke und nehmen innerhalb der Hodenreihen und der Vasa deferentia einen fast geraden Verlauf nach hinten. Im Genitalwulst steigen sie dann ziemlich steil aufwärts (Fig. 10, *ovd*)

und treten in die obere konkave Hälfte des Drüsenraumes (*drg*) jederseits seitlich ein, nachdem sie sich ein Stück weit dem letzteren (s. u.) eng angeschmiegt haben. Ihre Dicke bleibt sich annähernd überall gleich (38 μ), doch ändert sich in ihrem Verlaufe die Höhe der Epithelzellen. Im aufsteigenden Endteile sind diese allseits kubisch, 12 μ hoch und gleichmäßig lang bewimpert; im ganzen übrigen Eileiter läßt sich aber eine Verschiedenheit der die obere und untere Hälfte einnehmenden Zellen konstatieren: die letzteren sind zylindrisch zu nennen, 16 μ hoch und lang bewimpert, die ersteren dagegen messen nur 9 μ und tragen bedeutend kürzere Wimpern. Endlich ist der Ovidukt seiner ganzen Länge nach von einem ungemein zarten Geflecht diagonal sich kreuzender Muskelfasern umgeben. Zu bemerken wäre noch, daß sich im Beginne des Eileiters, knapp hinter dem Ovar, Sperma angesammelt findet.[1])

Die Dotterstöcke liegen allenthalben dorsal, ventral und seitlich, auch zwischen den Hoden. Sie ragen aber nicht zwischen die Darmdivertikel hinein. Ein Dotterfollikel legt sich eng ans Ovar an und mündet knapp vor der Ursprungsstelle des Oviduktes in jenes ein.

Die Geschlechtsöffnung (Fig. 10, *pg*) führt wie bei *Placocephalus kraepelini* in ein Atrium commune (*ag*), das durch einen herabhängenden Genitalwulst (*gw*) auf einen spaltförmigen Raum reduziert ist. Das Epithel ist platt und nur auf der ventralen Wandung mit sehr langen Wimpern ausgerüstet. Diese sind jedoch nur stellenweise erhalten. Noch innerhalb des Atriums geht an der Geschlechtsöffnung das Epithel in das eingesenkte der Kriechleiste über. Cyanophiles Sekret findet sich sowohl in der dorsalen als ventralen Wand nicht sehr reichlich doch gleichmäßig verteilt vor und kommt von Drüsen, die weit verstreut im Körper liegen. Außerdem findet sich am Porus, ein Stück weit auf die ventrale Wandung des Atriums sowie auch etwas auf die Kriechleiste übergreifend, ein bräunlichrotes, körniges Sekret, das von Drüsen kommt, die ebenfalls im Mesenchym liegen, und hier eine besondere Funktion zu haben scheinen. Von der Muskulatur des Atrium commune soll später die Rede sein.

Männliche und weibliche Organe münden jedes unter Vermittlung eines besonderen Kopulationskanals (*cc* und *cc'*) getrennt hintereinander ins Atrium commune. Was zunächst die ersteren betrifft, so unterscheiden wir hier wieder Bulbus, Penis i. e. S. und Atrium masculinum mit Kopulationsrohr. Das letztere weist ein 63 μ breites Lumen auf, das sich aber gegen die Mündung zu etwas verengt. Diese kommt hier in einen Spaltraum des Genitalwulstes zu liegen, doch ist dies nur ein zufälliger,

[1]) Es scheint also doch, wenigstens in manchen Fällen, Befruchtung der Eier im Ovidukt stattzufinden, obwohl GRAFF ein derartiges Verhalten nur bei *Geoplana ladislavii* konstatieren konnte. (v. GRAFF Turbell. II, p. 240).

durch Muskelkontraktion bedingter Zustand. Das Epithel des Kopulationskanals ist kubisch, 8 μ hoch und kurz bewimpert; im Atrium masculinum wird es aber in proximaler Richtung immer höher zylindrisch, bis es in der Nähe der Penisbasis 20 μ erreicht. Dabei sind auch die Wimpern beträchtlich gewachsen; die Kerne liegen basal.

Der stumpf konische Penis weist in seiner Anatomie auffallende Ähnlichkeiten mit dem von *Placocephalus kraepelini* auf. Sein Inneres nimmt wieder eine Anzahl nach seiner Längsachse gestreckter Taschen und Krypten ein, die teilweise gar nicht miteinander kommunizierend, erst nahe der Spitze ihre Mündung finden. Wie man sehen wird, haben wir es auch hier mit Organen zu tun, die tubulösen Drüsen vergleichbar sind. Zentral liegt ein aus mehreren längeren und kürzeren Krypten bestehender Raum, den ich wie bei *Placocephalus kraepelini* als Zentralkammer (*ck*) bezeichne und einem Ductus ejaculatorius homologisiere. Er ist ausgekleidet von einem zottenbildenden Zylinderepithel von durchschnittlich 30 μ Höhe, an dem ich auch Spuren einer durch ausgeschiedenes Sekret nun zerstörten Wimperung zu erkennen glaube. Es münden hier allenthalben zwischen den Zellen besondere Penisdrüsen, die den ganzen Bulbus wie eine Schale umgeben, um ihn allseits zu durchsetzen. Das Sekret hat sich dunkel graublau gefärbt, ist körnig und überall deutlich zu erkennen. Im Epithel bildet es Klumpen und findet sich als bereits ausgeschieden nicht bloß in der Zentralkammer, sondern auch im Atrium masculinum, dem Penisepithel in dicker Schichte aufliegend, und im Kopulationskanal. In der Zentralkammer erfüllt es namentlich eine in der Mitte gelegene Tasche, in die die beiden Vasa deferentia von rechts und links einmünden. Es wäre jedoch unstatthaft, diese allein als Ductus ejaculatorius zu bezeichnen, da sie weder eine besondere Muskulatur noch sonst von den andern Taschen der Zentralkammer verschiedenes Verhalten aufweist.

Fig. 3.

Schematischer Querschnitt durch die Mitte des Penis von *Placocephalus bergendali*. *bg* Bindegewebe, *ck* Zentralkammer, *nk* Nebenkammer, *pe* Penisepithel; Drüsenepithel schwarz, gewöhnliches Epithel schraffiert.

Die Zentralkammer ist umgeben von vier Nebenkammern (*nk*), wovon zwei im Schema angedeutet sind. Sie erscheinen unregelmäßig gruppiert, doch dürften dem Bauplane nach zwei obere und zwei untere vorhanden sein, wie sich aus den Querschnitten ergibt. Zum besseren Verständnis des Sachverhalts diene Textfig. 3.

Jede Nebenkammer gleicht mit ihrem zottenbildenden, zylindrischen Drüsenepithel einer tubulösen Drüse. Die Höhe der Zellen variiert zwischen 18 und 30 μ; nahe der Penisspitze, wo sämtliche Kammern münden, ist es

bedeutend niedriger, jedoch noch immer von drüsigem Charakter. Das Sekret ist rötlich mit einem Stich ins Violette, körnig und erfüllt als Pfropf gleichmäßig die apicale Hälfte jeder Zelle. In basaler Richtung verjüngen sich häufig die Zellen, so daß sie, was ja mit der Zottenbildung zusammenhängt, konische Gestalt besitzen. Das basale, helle Ende beherbergt den meist flachgedrückten Kern. — Was noch an Masse vom Penis übrig bleibt, ist Bindegewebe, in dem zarte Muskelfasern sich mannigfach kreuzend verlaufen; sie gehen hauptsächlich den Kammern parallel, dann aber auch quer zwischen diesen hindurch.

Das Epithel des Penis ist kubisch, 8 μ hoch und im Gegensatz zu dem des Atrium masculinum hell, genau so wie bei *Placocephalus kraepelini* (s. o.). Doch konnte ich hier keine Cilien auffinden; vielleicht sind letztere durch das dem Penis dick aufliegende Sekret aus den Penisdrüsen zerstört worden. Unter dem Penisepithel läßt sich je eine Schicht Ring- und Längsmuskeln (*rmp*, *lmp*) konstatieren; die erstere wird in der Gegend der Basis des Penis mehrschichtig und geht in die Ringmuskulatur (*rm'*) des Atrium masculinum über, die letztere folgt ihr dahin, liegt ihr aber nicht mehr an, sondern fügt sich den lockeren Längsfaserzügen, die vom Bulbus kommen, ein. Am männlichen Kopulationskanale geht die Ringmuskellage allmählich in ein Ringgeflecht zarter, sich unter verschiedenen Winkeln kreuzender Fasern über, die einen zum Kanal immer mehr parallelen Verlauf nehmen. Zuletzt schlagen sie einen ausgesprochenen Längsverlauf ein und inserieren an der männlichen Genitalöffnung (♂), d. h. sie sind, wie sie auch schon früher nicht scharf von der Muskulatur des Genitalwulstes getrennt waren, nun ganz in ein Bogensystem (s. u.) desselben übergegangen.

Der Bulbus besteht aus gleich stark vertretenen und gleichmäßig ineinander verflochtenen Ring- (*rm''*) und Längsfasern (*lm''*); die letzteren gehen, anfangs noch als lockerer Plexus das Atrium masculinum begleitend, ganz in die dorsoventrale Muskulatur des Genitalwulstes über, wobei sie namentlich auf der ventralen Seite deutlich nach unten abbiegen (*mh'''*).

Am weiblichen Apparat fällt die absonderliche halbkugelige Gestalt des Drüsenganges (*drg*), der hier besser als Drüsenraum zu bezeichnen ist, auf. Sein Epithel ist zylindrisch, durchschnittlich 30 μ hoch und läßt stellenweise noch eine Wimperung erkennen. Allenthalben ist es mit eosino- und cyanophilem Sekret, wobei ersteres bedeutend überwiegt, erfüllt. Mit dem Atrium commune ist der Drüsenraum durch einen längeren weiblichen Kopulationskanal (*cc'*), also einer typischen Vagina, verbunden. Die starke Erweiterung, die diese in der oberen Hälfte aufweist, ist wohl bloß zufällig, denn ihrer ganzen Länge nach inserieren starke Muskeln, die sie nach Art einer äußeren Muskelhülle mit dem Drüsenraum verbinden; sie spannen sich teils zwischen der unteren Hälfte des letzteren

und der oberen Hälfte der Vagina aus (*mh'* oben), teils umgreifen sie als Längsfasern die obere Hälfte des Drüsenraumes und ziehen im Bogen nach den unteren Partien der Vagina (*mh'* unten rechts).

Die Körnerdrüsen (*drl*) sind ungemein weit ausgebreitet: sie liegen in der ganzen Umgebung des Drüsenraumes zu Massen vereinigt, nach hinten lassen sie sich außerdem noch weit ober- und unterhalb des dem Kopulationsapparate nächstfolgenden Darmdivertikels verfolgen.

Was endlich die Muskulatur des Genitalwulstes betrifft, so stellt sie wie bei *Placocephalus kraepelini* einen Filz von Fasern vor, die sich der Hauptsache nach wieder auf mannigfach sich kreuzende Bogensysteme zurückführen lassen. Sie verlaufen namentlich von rechts nach links, sind daher auf Querschnitten besser zu beobachten, dann aber auch von vorne nach hinten. Um die Zeichnung nicht zu verwirren, wurden sie in das Schema nicht eingetragen, nur das äußerste größte Bogensystem (*mh*), das den ganzen Genitalwulst überwölbt, und im Verein mit kleineren Systemen, die am weiblichen Kopulationskanale und am Rande des Wulstes (*mh''*) inserieren, in die Längsmuskulatur (*lm*) des Atrium commune eingeht, wurde angedeutet. Selbstverständlich ziehen solche Fasern auch rechts und links herab, man findet daher unter dem ventralen Epithel des Atriums stets auch Muskelquerschnitte, die eine Ringmuskelschicht vortäuschen. Ihre Insertion finden alle am Hautmuskelschlauch in der Umgebung der Geschlechtsöffnung. Bei ihrer Kontraktion wird die letztere erweitert und zugleich der ganze Genitalwulst verschmälert und vorgedrängt. Außer den schon früher erwähnten Muskeln, die vom männlichen Bulbus und vom Drüsenraum kommend den Wulst durchsetzen, ist auch noch eine ausgesprochen dorsoventrale Muskulatur konstatierbar, die sich direkt zwischen Genitalwulst und dorsalem Hautmuskelschlauch ausspannt (im Schema nicht eingezeichnet). Sie wird natürlich beim Zurückziehen des ganzen Apparates in Aktion treten.

Einige Bemerkungen betreffend die übrigen Organsysteme der von mir untersuchten Formen.

Integument. Die Höhe der Epithelzellen ist am geringsten auf der Kopfplatte (7—8 μ), wächst aber in der Richtung nach hinten u. z. schneller dorsal als ventral, wobei die Maßzahlen je nach der Größe des Tieres variieren. Im allgemeinen ist das Epithel längs der dorsalen Medianlinie am höchsten, nur bei *Placocephalus kraepelini*, der überhaupt ein sehr hohes Epithel aufweist, fand ich dieses in den lateralen Partien 62 μ, in der Medianlinie 50 μ hoch. In der Kopfplatte finden wir stets nur feine nadelförmige Rhabditen von der Länge der Epithelzellen

Später wachsen sie mit diesen und ungefähr von der Halsregion an treten nun auch breitere wurst- oder spindelförmige Rhabditen hinzu. Während in der Kopfplatte tiefer im Mesenchym gelegene Bildungszellen sehr selten sind, trifft man sie im Rumpfe häufig an; sie enthalten bei *Placocephalus niger* gewöhnlich einen wurstförmigen und 6—8 nadelförmige Rhabditen[1]), bei *Placocephalus pictus* ist dies seltener der Fall: hier findet man meist bloß ein Büschel von 8—12 nadelförmigen Rhabditen darin. Die Kriechleiste sowie die Sinneskante, deren Epithelien in typischer Weise eingesenkt sind, entbehren aller stäbchenförmigen Einlagerungen.

Hautdrüsen. Diesbezüglich wurden nur *Placocephalus niger* und *Placocephalus pictus*, beides Formen mit Drüsenkante, untersucht. Eosinophiles Drüsensekret findet sich bei beiden Formen im ganzen Epithel ziemlich gleichmäßig verteilt, cyanophiles dagegen nur auf der Ventralseite und hier besonders reichlich in der Kriechleiste; im Anfangsteile der letzteren bildet es bei *Placocephalus pictus* sogar auffallende schwarzblaue Anhäufungen. Das Sekret der Kantendrüsen verhält sich bei unseren beiden Formen ganz verschieden: bei *Placocephalus niger* bildet es seitliche tiefblaue Anhäufungen (Fig. 1*b*, *dr*) und kommt von Drüsen, die wie die cyanophilen unter und zwischen den Darmästen liegen. Daselbst sind sie von diesen gar nicht zu unterscheiden; wir haben es daher nicht mit echten Kantendrüsen im Sinne GRAFF's[2]) zu tun, sondern lediglich mit einer lokalen massenhaften Anhäufung cyanophilen Drüsensekretes zum Zwecke der Lokomotion, die aber um so auffallender ist, als bis jetzt bei allen eine Drüsenkante besitzenden Landplanarien das Sekret daselbst als erythrophil bezeichnet wird, sei es, daß echte Kantendrüsen oder gewöhnliche Körnerdrüsen vorliegen. Die dunkle Färbung des Sekretes erklärt sich aus seiner Konzentration; in der Halsregion, woselbst die Drüsenkante ziemlich rasch aufhört, wird es zugleich etwas dünner und heller blau. Echte Kantendrüsen finden wir dagegen bei *Placocephalus pictus*; im Aussehen gleichen sie ganz eosinophilen Körnerdrüsen, nehmen jedoch den Farbstoff viel schwerer an als diese. Bemerkenswert ist das Vorkommen echter Kanten- und gewöhnlicher eosinophiler Körnerdrüsen nebeneinander, da nach GRAFF[3]) sich die beiden im allgemeinen ausschließen. Der Genannte hat nur bei *Dolichoplana feildeni*, MELL[4]) bei *Bipalium woodworthi* eine Ausnahme von dieser Regel gefunden.

Körpermuskulatur. Zu erwähnen ist nur, daß die für Bipaliiden typische Ringzone aus Longitudinalfasern unterhalb des Hautnervenplexus

[1]) Zweierlei Rhabditen in einer Bildungszelle sind nach GRAFF (l. c. p. 56) nicht selten; er erwähnt dies Verhalten z. B. bei *Bipalium ephippium* (ibid. p. 61).

[2]) v. GRAFF, Turbell. II, p. 66.

[3]) ibid, p. 66.

[4]) MELL, l. c. p. 210.

bei *Placocephalus niger* eine gleichmäßige Breite von 5 μ aufweist, bei *Placocephalus pictus* jedoch in den lateralen Partien und über der Kriechleiste bedeutend mächtiger ist als dorsal. Bei der letzteren Form treten auch die Fasern zu Bündeln von 3—5 Stück zusammen, bei ersterer ist dies nicht der Fall. Die Transversalmuskel nehmen bei *Placocephalus pictus* einen schwach bogigen Verlauf, was aber wahrscheinlich auf den stark kontrahierten Zustand des Tieres zurückzuführen ist. Bei *Placocephalus niger* sind sie schwächer entwickelt und strahlen pinselartig gegen die lateralen Partien des Rumpfes aus. Die dorsoventralen Fasern sind bei *Placocephalus pictus* so spärlich, daß sie leicht dem Beobachter ganz entgehen.

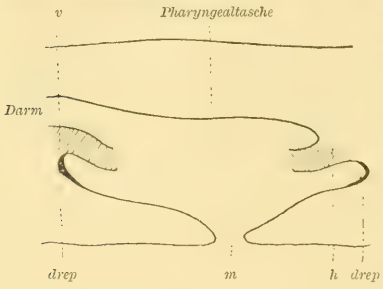


Fig. 4.

Schematischer Medianschnitt durch den Pharyngealapparat von *Placocephalus kraepelini*. Vergr. 18. *v* vordere, *h* hintere Insertion des Pharynx, *drep* drüsiges Epithel, *m* äußere Mundöffnung.

Pharyngealapparat. Ein Mundrohr (57 μ lang) ist nur bei *Bipalium weismanni* vorhanden. Die Pharyngealtasche hat länglich ovale Gestalt und ist mit einem plattenförmigen, wimperlosen Epithel ausgekleidet. Dieses wird nur bei *Placocephalus kraepelini* in der Nähe der Pharyngealfalte zylindrisch und drüsig (Textfig. 4 *drep*). Die Zellen wölben sich dabei einzeln kolbig vor und enthalten ein feinkörniges Sekret. Eine ähnliche drüsige Zone findet sich bei *Bipalium weismanni* am Übergange vom Mundrohr in die Pharyngealtasche vor (Textfig. 5 *drep*). Die Zellen werden hier allmählich bis 75 μ lang und bilden Zotten.

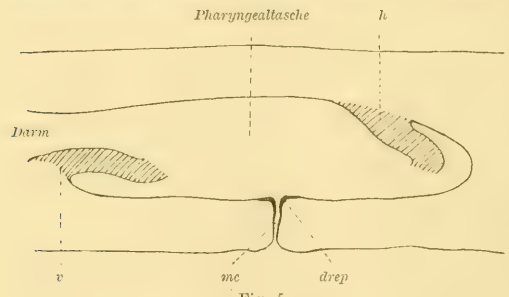


Fig. 5.

Schematischer Medianschnitt durch den Pharynx von *Bipalium weismanni*. Vergr. 7. *drep* drüsiges Epithel, *mc* Mundrohr, *v* vordere, *h* hintere Insertion des Pharynx.

Analoge Befunde bei Formen verschiedener Familien der Landplanarien teilt uns MELL mit[1]).

Die Muskulatur der Pharyngealtasche besteht gewöhnlich aus einer Schicht Längsfasern, nur bei *Placocephalus niger* treten auf der ventralen Hälfte auch Ringfasern hinzu. Bei *Bipalium weismanni* finden sich diese neben den Längsmuskeln nur im Bereiche des Mundrohres vor, besonders reichlich unterhalb der drüsigen Zone, hier zu einem förmlichen Sphinkter zusammentretend.

Der Pharynx selbst ist ein typisch kragenförmiger, nur bei *Placocephalus niger* fällt seine dorsale Insertion ungefähr in die Mitte der Pharyngealtasche, er kann mithin hier nach GRAFF[2]) auch als glockenförmig bezeichnet werden. Seine Länge genau zu ermitteln ist, mit Rücksicht auf den kontrahierten und meist stark gefalteten Zustand, schwer; sie dürfte bei *Placocephalus niger* ungefähr $^1/_5$, bei *Placocephalus bergendali* $^1/_{12}$, bei *Bipalium weismanni* $^1/_{13}$, bei *Placocephalus kraepelini* nur $^1/_{16}$ der Körperlänge betragen. Das Epithel des Pharynx ist namentlich bei *Bipalium weismanni* durch Sekret der Pharyngealdrüsen stark verdeckt, es dürfte jedoch auch hier, wie bei den anderen Formen, durchaus eingesenkt und bewimpert sein. Bei *Placocephalus niger* findet man namentlich im Innenepithel ab und zu noch Kerne an der Oberfläche. Die Muskulatur des Pharynx weist bei den einzelnen Formen einige Verschiedenheiten auf: unter dem Außenepithel finden wir stets Längsfasern, die aber nur bei *Placocephalus kraepelini* eine mächtigere, 26 μ breite Lage bilden. Hier ist sie von Ringmuskeln durchflochten, während bei den anderen Formen die Ringmuskeln eine kompakte, breite, nur von spärlichen Längsfasern durchflochtene Lage bilden. Unter dem Epithel der Innenschicht findet sich bei *Bipalium weismanni* und *Placocephalus bergendali* sofort eine mächtige Ringmuskellage, von spärlichen Längsfasern durchflochten. Bei *Placocephalus kraepelini* dagegen wird die Lage hauptsächlich von Längsmuskeln gebildet, und es finden sich die Ringmuskeln darin nur verstreut. Bei *Placocephalus niger* folgt einer einfachen Schicht Längsfasern eine kompakte Ringfaserlage, die dreimal so dick ist, als die der Außenschicht. Die Mittelschicht entbehrt deutlicher Muskeln, nur bei *Placocephalus bergendali* findet sich ein Zug Längsfasern. Die Radiärmuskeln durchsetzen gleichmäßig den Pharynx; sie sind bei *Bipalium weismanni* sehr schwach entwickelt. In typischer Weise nimmt stets die Muskulatur in distaler Richtung an Stärke ab.

Im Pharynx von *Placocephalus niger*, *Placocephalus kraepelini* und *Bipalium weismanni* fand sich dreierlei Drüsensekret vor. Zunächst

[1]) MELL, l. c. p. 198, 206, 226.
[2]) v. GRAFF, l. c. p. 99.

cyanophiles, das in feinen Gängen die Mittelschicht durchzieht, bei *Placocephalus kraepelini* gleichmäßig auf der ganzen Oberfläche des Pharynx sich ergießt, bei *Placocephalus niger* bloß an seinem äußersten Rande fehlt. Das Sekret der eosinophilen Drüsen tritt in zwei Modifikationen auf: die eine zeigt blaßrosa Färbung und mündet bei *Placocephalus kraepelini* verstreut am ganzen Pharynx, bei *Placocephalus niger* aber nur an dessen distaler Zirkumferenz. Die zweite Modifikation weist die typische, rötliche Färbung eosinophiler Drüsen auf. Das Sekret ergießt sich bei *Placocephalus kraepelini* bloß am äußersten Rande des Pharynx, bei *Placocephalus niger* rechts und links von der Region der blaßrosa Drüsen auf einer je 1 mm breiten Zone, in der auch das cyanophile Sekret sich massenhaft anstaut. Bei *Bipalium weismanni* ist das Pharyngealepithel gleichmäßig mit dem Sekrete aller drei Drüsenarten erfüllt, nur am distalen Rande fehlt das cyanophile. Bei *Placocephalus bergendali* vermißt man das blaßrosa Sekret, typisch eosino- und cyanophiles ist im ganzen Pharynx gleichmäßig vertreten.

Das Nervensystem, das im allgemeinen dem Bipaliidentypus[1]) entspricht, habe ich bei *Placocephalus niger* in der Kopfplatte und im Vorderkörper auf Grund einer Querschnittserie etwas genauer untersucht.

Die beiden Längsnervenstämme (Fig. 5, *ln*) zeigen auf den Schnitten einen ungefähr elliptischen Umriß von etwa 0,4 mm Breite und 0,3 mm Höhe. Von den zahlreichen abzweigenden Nerven zeichnen sich jedoch gewisse durch besondere Stärke aus: solche nämlich, welche dorsal ungefähr in der Mittellinie jedes Längsstammes entspringen und nach oben zwischen die Darmdivertikel gehen, und solche die von den äußeren lateralen Partien der Längsstämme ins Mesenchym entsendet werden. Erstere kann man als Dorsal- (*dn*), letztere als Seitennerven i. e. S. (*sn*) bezeichnen. Außerdem habe ich stärkere Nerven bemerkt, die von derselben Region entspringen wie die Seitennerven und schief nach unten geradewegs zur Drüsenkante verlaufen, doch sind sie verhältnismäßig seltener als jene.

Von den die Längsstämme verbindenden Querkommissuren können wir im Rumpfe zweierlei auseinanderhalten, die ich als obere und untere bezeichnen will. Die letzteren bilden einen fast kontinuierlichen Plexus, die oberen (*ocl*) jedoch stellen deutlich getrennte Stränge vor. In der Kopfbasis beginnen die Kommissuren sich in mehrere Faserzüge zu spalten, die miteinander anastomosieren und auf den Schnitten in wechselnder Anzahl erscheinen, da hier auch noch dorsale Kommissuren hinzutreten und die Nervenplatte des Kopfes vorbereiten. Diese selbst wiederholt die Form der Kopfplatte, weist in der Mitte eine Dicke von

[1]) v. Graff, Turbell. II, p. 126.

etwa 0,26 mm auf und flacht sich gegen den Stirnrand und die Öhrchen zu allmählich etwas ab. Daß sich jedoch die Enden so stark nach hinten biegen, dürfte eine Folge der energischen Kontraktion des Tieres bei der Konservierung sein. Die Enden der beiden Längsnervenstämme (*ln*) flachen sich nach vorne besonders ventral stark ab, lassen sich aber dorsal auch noch dort, wo wir bereits eine kompakte Nervenplatte vor uns haben ein gutes Stück (in der Zeichnung hell gehalten) als leichte Erhöhungen verfolgen bis sie allmählich ganz verstreichen; so erklärt sich auch die nach GRAFF[1]) für Bipaliiden typische „leichte Depression der Nervenplatte" in der Medianlinie der Kopfbasis.

Da durch die Ovarien (*ov*) eine deutliche Marke gegeben ist, so habe ich von ihrem proximalen Ende an die oberen Kommissuren, die Dorsal- und die Seitennerven soweit sie noch deutlich als solche erkennbar waren, gezählt, wobei sich ergab, daß die genannten Nerven zwar nicht ihrer Stellung, wohl aber ihrer Zahl nach einander entsprechen. Ersteres ist jedenfalls auf sekundäre Verschiebungen zurückzuführen. Kommissuren (*oc*) sowie Seitennerven (*sn*) zählte ich vierzehn; die letzteren gehen dann in der Region der Öhrchen in den von GRAFF als Stirnrandzone bezeichneten peripheren Nervenplexus der Kopfplatte über. Die Dorsalnerven (*dn*) entsprechen anfangs ziemlich regelmäßig den Querkommissuren, beginnen aber an der Basis der Kopfplatte sich von anderen nach oben verlaufenden Nerven derselben nicht mehr durch besondere Stärke zu unterscheiden, so daß ich sie von da an nicht eingezeichnet habe, da es unmöglich ist, zu bestimmen, welche und wie viele als Fortsetzung der Dorsalnervenreihe anzusehen sind. Die hintere Grenze der, dem bekannten Vorschlage IJIMAS[2]) zufolge, als Gehirn zu bezeichnenden Partie der Kopfplatte würde in unserem Falle durch eine vom elften Seitennerven (von unten gezählt) der einen Seite bogenförmig zu dem der anderen Seite gezogene Linie markiert werden.

Für *Placocephalus pictus*, dessen Nervensystem ebenfalls dem gewöhnlichen Typus folgt, bemerke ich nur, das ich auch hier Seitennerven konstatieren konnte, die schief abwärts direkt zur Drüsenkante verlaufen.

Eine Sinneskante kommt allen Formen zu. Die Sinnesgrübchen am vorderen Kopfrande sind flaschenförmig bei *Placocephalus niger* bis 50 μ, bei *Placocephalus pictus* bis 18 μ tief. Gegen die Öhrchen zu werden sie jedoch immer kürzer und fingerhutförmig. Papillen fand ich nur bei *Placocephalus kraepelini*.

---

[1]) V. GRAFF Turbell. II, p. 126.

[2]) IJIMA J. Untersuchungen über den Bau und die Entwicklungsgeschichte der Süßwasser-Dendrocoelen (*Tricladen*). Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, Bd XL, p. 433.

Parasiten. Zahlreiche eingekapselte Distomeen, die jedoch nicht näher zu bestimmen waren, waren in allen Geweben von *Placocephalus niger* mit Ausnahme des Nervensystems, des Pharynx und der Genitalbulbi verstreut anzutreffen. Bei *Placocephalus bergendali* hingegen fand sich eine Distomumspezies in der Pharyngealtasche und besonders im Darme vor. Soviel mir bekannt, wurden bis jetzt Trematoden als Parasiten in Landplanarien noch nicht gefunden.

Vergleich der bei Bipaliiden vertretenen Typen des Kopulationsapparates.

Von den 101 verschiedenen Bipaliidenspezies, die bis jetzt beschrieben sind, kennen wir leider bloß für 32 Formen auch den Kopulationsapparat. Ein Versuch auf Grund seines Baues verwandtschaftlich einander nahestehende Gruppen zu unterscheiden, erscheint daher etwas verfrüht. Es hat jedoch bereits MELL[1]) auf die außerordentliche Übereinstimmung der Gesamtfiguration der Kopulationsorgane jener Bipaliiden hingewiesen, die der madagassischen Subregion angehören, und ich versuche nun auch die Formen anderer Subregionen diesem Vergleiche einzubeziehen. Vor allem fällt auf, daß die fünf aus der ceylonischen Subregion bekannten Bipaliiden[2]) große Übereinstimmung mit den aus Madagaskar stammenden zeigen und sich wohl mit ihnen in eine Gruppe vereinigen lassen, deren Genitalapparat folgenden Typus zeigt: in ein kleines Atrium commune springt ein wenig entwickelter Genitalwulst vor, auf ihm mündet der stets deutliche männliche Kopulationskanal, unmittelbar dahinter der weibliche Drüsengang ohne typische Vagina; der männliche sowohl als weibliche Apparat besitzen eine wohlentwickelte Eigenmuskulatur; ein gerader, proximalwärts höchstens etwas erweiterter Ductus ejaculatorius durchzieht den Penis. Der Drüsengang ist kanalartig; die Ovidukte wenden sich stets vor der gemeinsamen Geschlechtsöffnung, oft schon unterhalb des männlichen Bulbus der Dorsalseite zu und steigen ziemlich gerade zum proximalen Ende des Drüsenganges auf. Eine kleine, für den Typus nicht in Betracht kommende Verschiedenheit zeigt nur die Stellung des Drüsenganges, indem dieser bei den ceylonischen Formen und *Bipalium woodworthi* sich stark nach vorne krümmt, bei den übrigen madagassischen Formen dagegen steil gestellt ist.

---

[1]) MELL, l. c. p. 222.

[2]) v. GRAFF, Turbell. II, p. 216—219.

Auf die nahen Beziehungen, die zwischen Madagaskar und der ceylonischen Subregion auch bezüglich der Landplanarien bestehen, hat bereits GRAFF hingewiesen.[1])

Von den indomalayischen Bipaliiden sind 17 anatomisch bekannt. Allen gemeinsam, im Gegensatz zum madagassisch-ceylonischen Typus, ist nur der nach hinten geneigte weibliche Apparat, dessen Längsachse daher mit der des Penis einen stumpfen Winkel bildet, und der Verlauf der Ovidukte, die hier stets an der Geschlechtsöffnung vorbeiführen und erst in größerer oder geringerer Entfernung hinter ihr sich erheben, um bogig in den Drüsengang einzutreten.

Abgesehen von diesen beiden Merkmalen und einem etwas stärker entwickelten Genitalwulst, schließen sich nun die indomalayischen Formen *Placocephalus dubius*[2]), *gracilis*[2]) und nach GRAFF auch *mollis*[2]) ganz dem madagassisch-ceylonischen Typus an.

Der indomalayischen Subregion eigentümlich ist dagegen folgender, an 7 Spezies vertretener und da stets deutlich ausgeprägter Typus: ein stark entwickelter muskulöser Genitalwulst hängt in ein breites spaltförmiges Atrium commune herab; auf ihm mündet ein schief absteigender, längerer männlicher Kopulationskanal und dahinter, manchmal auch daneben, der Drüsengang entweder unter Vermittlung einer typischen Vagina oder direkt mit bloß etwas verengtem distalen Ende. Im ersteren Falle (*Bipalium marginatum* GRAFF[3]), *Bipalium ephippium* GRAFF[4]), *Placocephalus bergendali* GRAFF) hat er die Gestalt eines blasigen Raumes, im letzteren ist er kanalartig (*Bipalium graffi* MÜLLER[5]), *Bipalium boehmigi* MÜLLER, *Placocephalus kraepelini* n. sp., *Bipalium robiginosum* GRAFF[6])). Ein männlicher Bulbus ist stets, ein weiblicher in keinem Falle entwickelt: der Drüsengang ist einfach in die gemeinsame Muskelhülle eingebettet. Der sehr drüsenreiche Ductus ejaculatorius ist niemals kanalartig, sondern stets weitlumig und seine Wandung in Falten gelegt. Danach lassen sich einfachere Formen unterscheiden – *Bipalium marginatum graffi* und *boehmigi*, bei denen das Epithel des Ductus entweder selbst drüsig oder reichlich von Drüsenausführgängen durchsetzt ist, und kompliziertere, weiter differenzierte, wie *Bipalium robiginosum*, *ephippium*, *Placocephalus kraepelini*, *bergendali*. Hier umgeben den medial im Penis gelegenen, noch immer sehr weitlumigen Ductus ejaculatorius tubulöse Drüsenräume in verschiedener Anzahl und münden in ihn selbst oder mit ihm zugleich an

[1]) v. GRAFF, Turbell. II, p. 274.
[2]) ibid. p. 222 ff.
[3]) ibid. p. 213.
[4]) ibid. p. 215.
[5]) MÜLLER, l. c. p. 86 ff.
[6]) ibid. p. 86 ff.

der Spitze des Penis. Dabei können noch immer auch besondere Penisdrüsen vorhanden sein; der männliche Bulbus aber hat bedeutend an Masse eingebüßt.

Auch der Kopulationsapparat von *Bipalium haberlandti* GRAFF [1]) gehört diesem Typus an: ich erwähne die Form nur deshalb zuletzt, weil der Ductus ejaculatorius hier noch nicht jene Faltenbildung zeigt, sondern bloß im Bulbus kolbig erweitert und mit einem zottigen Drüsenepithel ausgekleidet ist.

Der Ductus ejaculatorius ist überhaupt derjenige Teil des Kopulationsapparates der Bipaliiden, der die größte Mannigfaltigkeit aufweist [2]).

Einem zweiten indomalayischen Typus gehören die übrigen bekannten Bipaliiden dieser Subregion an. Es mündet die männliche und weibliche Geschlechtsöffnung in ein kanalartiges Atrium commune (*Placocephalus niger* n. sp., *Bipalium penzigi* MÜLLER [3]) oder wenigstens in dessen oberen kanalartigen Teil ein (*Placocephalus javanus* GRAFF, *Bipalium weismanni* n. sp.); ein Genitalwulst fehlt; der weibliche Apparat besteht aus einem kanalartigen Drüsengang ohne typische Vagina, aber mit stets gut entwickelter Eigenmuskulatur. Ebenso ist der männliche Bulbus stark ausgebildet, ein männlicher Kopulationskanal, wenn auch manchmal sehr kurz, ist immer vorhanden. Auch hier ist der am meisten variierende Teil der Ductus ejaculatorius: er beschränkt sich entweder bloß auf den Penis i. e. S. (*Bipalium penzigi*, *Placocephalus niger*), oder reicht noch weit in den Bulbus hinein (*Bipalium weismanni*, *Placocephalus javanus*). Seine Wandung ist selbst drüsig oder von Penisdrüsen durchsetzt und zeigt Tendenz zur Oberflächenvergrößerung, was entweder durch Zottenbildung des Epithels oder durch Faltung realisiert wird. Dabei tritt noch bei *Placocephalus javanus* eine bedeutende Erweiterung des Ductus hinzu.

Eine Mittelstellung zwischen den beiden indomalayischen Typen scheint nur *Bipalium virile* MÜLLER [3]) einzunehmen, indem der weibliche Apparat mit seiner Vagina und seinem Drüsenraum ohne Bulbus an den zuerst angeführten Typus sich anschließt, der Bau des Atriums und der männliche Apparat dagegen eher an den zweiten erinnert.

Von den wenigen übrigen bekannten Bipaliiden gehört jeder einer anderen tier-geographischen Region an; ich habe sie daher unberücksichtigt gelassen.

[1]) GRAFF, l. c. p. 212.

[2]) Daher gehört auch *Placocephalus fuscatus* GRAFF (Turbell. II, p. 220), den ich absichtlich erst jetzt erwähne, trotz seines komplizierten Ductus ejaculatorius dem madagassisch-ceylonischen Typus an. Da er bis jetzt sowohl in Vorderindien als in Java gefunden worden ist, fehlt er jedenfalls auch nicht der ceylonischen Fauna.

[3]) MÜLLER, l. c. p. 86 ff.

Bei der Angabe der Vergrösserung von Fig. 7 - 11 ist leider übersehen, dass diese Figuren bei der Reproduktion um die Hälfte verkleinert wurden.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1*a*—1*c*. *Placocephalus niger* nov. spec.
Fig. 1*a*. Vorderende von der Dorsalseite. Vergr. 5.
Fig. 1*b*. Querschnittsform im vordersten Körperdrittel, *dr* Drüsenkante.
Fig. 1*c*. Vorderende, um die Augenstellung zu zeigen. Vergr. 9.

Fig. 2*a*—2*c*. *Placocephalus kraepelini* nov. spec.
Fig. 2*a*. Vorderende von der Dorsalseite. Vergr. $3^3/_4$.
Fig. 2*b*. Querschnittsform.
Fig. 2*c*. Vorderende mit der Zeichnung und Augenstellung. Vergr. 5.

Fig. 3*a*—3*c*. *Bipalium depressum* nov. spec.
Fig. 3*a*. Das Tier von der Dorsalseite. Vergr. $3^1/_2$.
Fig. 3*b*. Das Tier von der Ventralseite. Vergr. $3^1/_2$. Ein Teil des Pharynx ist vorgestoßen und markiert so die Mundöffnung.
Fig. 3*c*. Querschnittsform.

Fig. 4*a*—4*d*. *Placocephalus pictus* nov. spec.
Fig. 4*a*. Das Vorderende von der Dorsalseite. Vergr. 6.
Fig. 4*b*. Querschnittsform, *dr* Drüsenkante.
Fig. 4*c*. Das Vorderende von der Ventralseite mit dem Relief der letzteren. Vergr. $8^1/_2$.
Fig. 4*d*. Das Vorderende von der Dorsalseite mit der Augenstellung. Vergr. $8^1/_2$.

Fig. 5. Nervensystem von *Placocephalus niger* schematisch körperlich dargestellt. Vergr. 20. *dn* Rückennerven; *ln* Längsnerven; *oc* obere Commissuren; *ov* Keimstöcke: *sn* Seitennerven.

Fig. 6. *Bipalium weismanni* nov. spec. Das Tier von der Ventralseite. Vergr. $1^1/_2$. *m* Mund.

Fig. 7. Schema des Kopulationsapparates von *Placocephalus niger* nov. spec. Vergr. 62.

Fig. 8. „ „ „ „ *Placocephalus kraepelini* nov. spec. Vergr. 62.

Fig. 9. Schema des noch nicht vollständig entwickelten Kopulationsapparates von *Bipalium weismanni* nov. spec. Vergr. 75.

Fig. 10. Schema des Kopulationsapparates von *Placocephalus bergendali* GRAFF. Vergr. 60.

Fig. 11. „ „ „ „ *Placocephalus javanus* GRAFF. Vergr. 75,2.

In den Figuren 7—11 bedeutet:

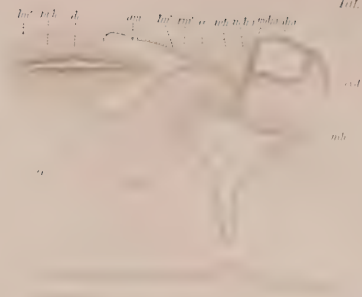
ag Atrium genitale commune.
am Atrium masculinum.
bg bindegewebige Zone.
cc männlicher, *cc'* weiblicher Kopulationskanal.
cdr cyanophile Drüsen.
ck Zentralkammer.
ckm deren Ringmuskularis.
de Ductus ejaculatorius.
deb kolbige Auftreibung des Ductus ejaculatorius.
drg Drüsengang.
drl eosinophiles Drüsenlager (Schalendrüsen).
dra Ausführgänge weiter hinten gelegener Drüsen dieses Lagers.
dra' Ausführgänge von Drüsen, die rechts und links vom Atrium masculinum liegen.

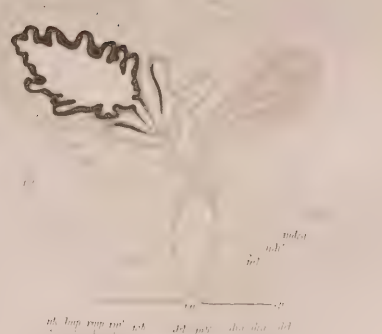
edr eosinophile Drüsen des Atrium commune.
ep Körperepithel.
gw Genitalwulst.
hms Hautmuskelschlauch.
lm Längsfasern der Muskularis des Atrium commune.
lm' „ „ „ „ „ masculinum.
lm'' „ des männlichen Bulbus.
lm''' „ „ weiblichen „
lmp „ der Penismuskularis.
md Fasern, die von der Peniswand diagonal zum Ductus ejaculatorius ziehen.
mde, mde' Ringmuskulatur des Ductus ejaculatorius.
mdrg Ringmuskularis des Drüsenganges.
mdrg' Längsmuskularis des Drüsenganges.
mh, mh', mh'', mh''' äußere Muskelhülle des Kopulationsapparates resp. Muskulatur des Genitalwulstes.
nk obere Nebenkammer.
nk' untere Nebenkammer.
ovd Ovidukt.
pg Geschlechtsöffnung.
rm Ringfasern der Muskularis des Atrium commune.
rm' „ „ „ „ „ masculinum.
rm'' „ des männlichen Bulbus.
rm''' „ „ weiblichen „
rmp „ der Penismuskularis.
vd Vas deferens.

Die Parenchymmuskulatur und der dorsale Hautmuskelschlauch sind nicht eingezeichnet der ventrale bloß in Fig. 7 : gewöhnliches Epithel grau, Drüsenepithel dunkel, eingesenktes Epithel gestrichelt ; auch die Masse der Genitalbulbi etwas dunkler gehalten.

v. Ritter-Záhony. Landplanarien von Java

v. Ritter-Záhony. Landplanarien von Java.





Versuch einer Rhynchotenfauna der malayischen Insel Banguey.

Von

Oberlehrer *Gustav Breddin*-Berlin.

Das kleine malayische Eiland Banguey liegt in der Verlängerung der Nordspitze von Borneo, in Sicht der borneotischen Küste und von ihr durch einen nur wenige Meilen breiten Meeresarm getrennt. Sie ist eine über den Seespiegel emporragende Bergkuppe eines schmalen submarinen Landrückens, der von dem nördlichen Ende Borneos nach den nördlichen Philippinen hinüberstreicht, und der sich übermeerisch durch eine Kette kleinerer und größerer Inselbildungen von durchweg felsiger Beschaffenheit verrät. Zunächst an Banguey gelegen und von dieser Nachbarinsel nur durch die kaum 50 Kilometer breite Balabacstraße getrennt, reiht sich nordwärts die kleine Insel Balabac an, der sich das Südende der ausgedehnteren Insel Palawan nähert. Diese merkwürdige Insel, die bei einer fast gleich bleibenden Breite von wenigen Meilen über 400 Kilometer weit in gerader Richtung sich ausstreckt, ist das erheblichste Trümmerstück dieses versunkenen Kettengebirges. Ihr Nordende weist über den Archipel der Calamianen nach den Philippineninseln Mindoro und weiterhin nach Luzon hinüber.

Der gesunkene Landrücken, dessen übermeerischen Resten wir soeben gefolgt sind, hat in der Geschichte der tierischen Besiedelung des malayischen Inselgebietes zweifellos eine wichtige Rolle gespielt. In einer früheren geologischen Periode ausgedehnterer Landentwickelung — nach den grundlegenden Untersuchungen der Herren SARASIN wäre es zu Ende der Miocän- und zu Anfang der Pliocänzeit gewesen — bildete er einen Verbindungsdamm zwischen der südostwärts bis Malacca, Sumatra und Borneo ausgedehnten Landmasse Ostasiens und dem alten Philippinenland. Auf dieser Landbrücke — und daneben vielleicht auf einer zweiten, die von Mindanao aus über den Sulu-Archipel nach Nordost-Borneo hinüberführte — mußte sich nun der Austausch zwischen den beiden hier in Berührung tretenden Faunen vollziehen, Faunen, die einen wesentlich verschiedenen Entwicklungsgang durchgemacht hatten und — wie wir wohl annehmen können — vor ihrer gegenseitigen Berührung einen untereinander durchaus verschiedenen Charakter gezeigt haben

müssen. Auf der einen Seite, von Borneo her anrückend, eine Fauna ausgedehnter Festländer, in einem denkbar vielseitigen, von natürlichen Schranken (insbesondere von Meereskanälen) ungehemmten Kampf ums Dasein zu hoher Entwicklung gebracht, jedenfalls hervorragend widerstands- und anpassungsfähig; auf der anderen Seite im Philippinenlande eine Fauna der Inseln oder schmalen Landzungen, ältere (frühmiocäne?) Einwanderer teils nördlicher Herkunft, teils von papuasischem oder australischem Typus (LYDEKKERs Säugetierfauna!), an die lokalen Lebensbedingungen ihrer engen Heimat „einseitig angepaßt" und in dieser Anpassung durch langandauernde insulare Abgeschlossenheit gefestigt!

Als nun beide Gebiete durch die auftauchende Palawan-Landbrücke in Berührung traten, mußte der Erfolg der sein, daß eine Invasion der etwas höher organisierten Einwanderer aus Südwesten das Philippinenland in Besitz nahm und den Resten der verdrängten ursprünglichen Fauna nur solche Örtlichkeiten als letzte Zufluchtsstätten überließ, die für sie selbst zu ungünstig waren. So begegnen wir denn jetzt auf den Philippinen im wesentlichen derselben Tierwelt wieder, die auch Malacca, Sumatra und Borneo besetzt hat, dazwischen eingesprengt aber, besonders in den Gebirgen des Innern, erheblichen Überresten „von etwas älterem Typus", die diesem Inselgebiete ein besonderes faunistisches Interesse verleihen.

Es schien nun vom faunengeschichtlichen Gesichtspunkt aus nicht ohne Interesse, eine kleine Rhynchotenausbeute von Banguey zu untersuchen, dem südlichsten Resttück der versunkenen, für die Besiedelung der Philippinen so bedeutungsvollen Landbrücke, und sie mit den Nachbarfaunen von Borneo und den Philippinen zu vergleichen. Dieses von Herrn KEDENBURG gesammelte Material, das sich im Naturhistorischen Museum zu Hamburg befindet, dürfte den Vorzug haben, hinsichtlich seiner Fundortsangaben durchaus zuverlässig zu sein. Neben den Arten dieser Einsammlung, die in der folgenden Aufzählung durch **gewöhnlichen fetten Druck** gekennzeichnet worden sind, konnten zur Ergänzung in ***schrägem Druck*** noch einige andere mir bekannt gewordene Rhynchotenfunde aus Banguey hinzugefügt werden, deren Zuverlässigkeit mir genügend bezeugt zu sein schien. Um das faunistische Bild zu vervollständigen, wurden endlich in Anmerkungen noch einige bisher unpublizierte Heteropteren-Funde aus Balabac und Palawan beigegeben, die ich aus meiner Sammlung oder meinen Aufzeichnungen belegen konnte.

Zum Vergleich der philippinischen Rhynchotenfauna bot sich die klassische Monographie STALs „Hemiptera insularum Philippinarum" [Öfv. Vet. Ak. Förh. XXVII S. 607 ff. (1870)] dar, die im wesentlichen auf den reichen Sammelmaterialien KARL SEMPERs beruht. Wenn auch

ohne weiteres zugegeben werden muß, daß viele, besonders kleinere und versteckt lebende philippinische Arten sich bisher noch der Entdeckung entzogen haben werden, so kann man für die auffälligeren, größeren und häufigeren Formen — und nur solche wird man vergleichend faunistischen Untersuchungen zu Grunde legen — doch wohl hier eine annähernde Vollständigkeit voraussetzen. Über die Hemipterenfauna des nördlichen Borneo sind wir leidlich unterrichtet durch neuere Einsammlungen wie die von KÜKENTHAL am Baram-Fluß und die von WATERSTRADT und Anderen am Kina Balu.

Zunächst seien genannt eine ganze Anzahl solcher Formen — in der hinten folgenden Zusammenstellung mit N. gekennzeichnet —, die von Südwesten (Borneo) her einwandernd Banguey, Balabac oder Palawan noch erreichten, auf den Philippinen aber zu fehlen scheinen:

Chrysocoris Iris GERM. (bis Balabac!), *Dalpada versicolor* H.-S. (bis Süd-Palawan!), *Carbula trabifera* BREDD., *Zangis impar* WALK. (bis Balabac!), *Saceseurus bicolor* BREDD., *Menida formosa* WESTW., *Menida subcastanea* BREDD. (*Mucanum patibulum* VOLL.?), die Gattung *Hypencha* AM. & SERV., *Pycanum rubens* FAB., *Homoeocerus albiventris* DALL. (*Homoeocerus punctum* DALL.?), *Colpura nigrifusula* BREDD., *Pactye ciconia* STAL., *Malcus flavidipes* STAL. (bis Balabac!), *Physopelta albofasciata* DEG. (bis Palawan!), *Antilochus bicolor* LETH., *Antilochus discifer* STÅL (bis Palawan!), *Aeschines bucculatus* STÅL, *Dindymus Debyi* LETH. [1]), *Agyrius podagricus* STÅL, *Astinus M-album* AM. & SERV. (bis Süd-Palawan!), *Eulyes pretiosa* DOHRN, *Velinus nigrigenu* AM. & SERV., *Biasticus impiger* STAL., *Lygus saturalis* REUT., *Pomponia diffusa* BREDD., *Megannia Doriae* DIST., *Baeturia Beccarii* DIST., *Plinia ampla* WALK., *Tettigonidla indistincta* WALK., *Scamandra rosea* GUÉR., *Pachazia obscura* FAB.

Es ist wohl anzunehmen, daß diese Arten mitten in ihrem Verbreitungsprozeß von dem Einbruch der Palawanbrücke ereilt wurden, bevor sie noch das Philippinenland erreicht hatten.

Bemerkenswert sind in der obigen Aufzählung einige Formen, die Banguey mit Borneo, Sumatra und Malacca teilt, die aber in Java bestimmt fehlen. Dahin gehören von Heteropteren:

Carbula trabifera BREDD.,
Saceseurus bicolor BREDD.,
Agyrius podagricus STÅL,
wohl auch *Antilochus bicolor* LETH.
und *Dindymus Debyi* LETH.

[1]) *Velitra rubropicta* AM. & SERV. gehört wohl nicht in diese Reihe; sie dürfte vermutlich von der philippinischen *V. philippina* STÅL spezifisch nicht zu trennen sein, und ist vielleicht von den Philippinen aus ins westmalayische Gebiet eingewandert (s. BREDDIN, Hemipt. v. Celebes S. 162).

Die Verbreitung namentlich der drei erstgenannten Arten, die teils wegen ihres herdenweisen Vorkommens, teils wegen ihrer auffälligen Färbung sich in dem relativ bekannten Java der Beobachtung nicht wohl hätten entziehen können, spricht vielleicht dafür, daß die Verbreitung dieser Arten bis Banguey erst erfolgt ist zu einer Zeit, als die direkten Landverbindungen von Java mit Sumatra und Borneo schon eingebrochen oder für diese Arten unpassierbar geworden waren.

Einige andere Arten von anscheinend geringem Verbreitungsareal teilt Banguey mit dem benachbarten Norden von Borneo, so die merkwürdige *Pactye ciconia* STAL, *Colpura nigrifusula* BREDD., sowie *Eulyes pretiosa* DOHRN. Sie zeigen den innigen Zusammenhang unserer Inselfauna mit der der großen Nachbarinsel.

Von besonderem Interesse sind solche Formen, deren Verbreitungszentrum zweifellos in den Philippinen zu suchen ist, und die so glücklich beanlagt waren, daß sie nicht nur in ihrem Heimatlande der Verdrängung durch die südwestmalayischen Einwanderer erfolgreich Widerstand zu leisten vermochten, sondern auch auf der auftauchenden Palawanbrücke südwärts vordringen und sich in Konkurrenz mit den westmalayischen Eindringlingen teils auf den Bestandteilen dieser Landbrücke selber festsetzen, teils, darüber hinaus vorrückend, im makronesischen Südwesten sich neues Areal erobern konnten. Diejenigen in diese Gruppe gehörigen Rhynchoten-Formen, die in einem Reststück der Palawan-Brücke selber ihre südlichste Verbreitungsgrenze finden, und die in der unten folgenden Zusammenstellung durch ein S. kenntlich gemacht wurden, seien im folgenden ausführlicher besprochen.

Calliphara excellens BURM., eine große, auffällige, auf die Philippinen beschränkte und daselbst sehr häufige Art, hat auf Balabac ihren südlichsten Posten.

Philia festiva GERM. Die Gattung *Philia* SCHIOEDTE ist, wie ich andernorts (Hem. Celebes S. 167) versucht habe zu erweisen, papuasischen (oder australischen) Ursprungs. Sie verbreitet sich von dort längs der Molukken-Celebes-Brücke bis zu den Philippinen und hat sich im letztgenannten Gebiete zu einer eigenen Untergattung (*Lampromicra* STAL) entwickelt. Außerhalb des Areals dieser Inselbrücke tritt sie im malayischen Gebiet nur noch in einer weit abgesprengten Art (*Ph. jactator* STÅL) in Java, Nias, Sumatra und Malacca auf, die zusammen mit den zwei philippinischen Arten die genannte Untergattung *Lampromicra* ausmacht. Die Auffindung einer der philippinischen *Lampromicra*-Arten auf Balabac bestätigt die a. a. O. ausgesprochene Vermutung, daß die „Einstrahlung" dieses nordmalayischen Typus ins westmalayische Gebiet über die Palawan-Brücke erfolgt ist.

Chrysocoris Germari ESCHSCH. ist, wie *Calliphara excellens*, ein echtes Charaktertier der Philippinen und in seiner Heimat sehr häufig. Es drang noch bis Palawan vor, von wo mir vollkommen typische Stücke vorlagen.

Chrysocoris cingulatus BREDD. Obgleich die Art in ihrer Verbreitung nur auf Banguey beschränkt ist und demnach unter den endemischen Arten ihren Platz finden müßte, so ist sie doch den philippinischen Arten *Chr. sellatus* WHITE (Philippinen) und *Chr. trabeatus* BREDD. (Mindanao, Palawan) so außerordentlich nahe verwandt, daß wir die kleine Gruppe hinsichtlich ihrer Verbreitung als Einheit auffassen können. Augenscheinlich hat hier nach Zerreißung des Ausdehnungsgebietes die Isolierung den Artenbildungsprozeß beschleunigen helfen. Sicherlich aber erreicht keine der auffallenden und schönen Arten dieses Formenkreises die borneotische Küste.

Tolumnia longirostris DALL. Auch das Auftreten dieses Tieres ist ein auffallender philippinischer Zug in der Hemipterenfauna von Banguey, welcher der so nahe benachbarten borneotischen Fauna ganz sicher fehlt; dieses Tier hätte den verschiedenen Sammlern in Nord-Borneo wohl schwerlich entgehen können!

Pendulinus pontificalis BREDD. In der Verbreitung der Gattung *Pendulinus* wiederholt sich das oben unter *Phlia* entworfene Bild, nur daß *Pendulinus* eine noch ausgedehntere Verbreitung (bis nach Afrika) gefunden hat. Das Genus hat sich auf den Philippinen zu einer geschlossenen Untergattung (*Dasynus* STÅL) entwickelt, zu der 3 philippinische Arten gehören. Eine weitere Art, *P. cardinalis* BREDD., wurde aus Celebes (Dongala) beschrieben.[1]) Dazu war noch bekannt eine auf Java versprengt vorkommende Art *P. laminatus* STÅL. Das Auffinden der neuen Art aus dieser Untergattung (*P. pontificalis*) in Banguey stellt ein interessantes Verbindungsglied zwischen den beiden Verbreitungsarealen der Gruppe dar und läßt keinen Zweifel über den Weg, auf dem der javanische *Dasynus* seine Ausbreitung vollzogen hat.

Ähnlich verhält es sich ja auch, wie ich in Hem. v. Celebes S. 160 ausgeführt habe, mit der Verbreitung der ***Eulyes***-Formen im nord- und westmalayischen Gebiet. Vom Philippinenarchipel ausgehend, verbreitete sich eine Formengruppe dieser Gattung längs der Palawanbrücke über Borneo nach Malacca, Sumatra und weiter nach Java, indem sie sich unter ihren neuen Lebensbedingungen und unter der Mitwirkung der räumlichen Isolation in einen kleinen Schwarm noch sehr nahestehender

[1]) Diese aus der KÜKENTHALschen Sammlung herrührende Fundortsangabe bedarf erst noch der Bestätigung; es scheint nicht ausgeschlossen, daß das Tier aus Nord-Borneo herstammt! (S. BREDDIN, Hem. v. Celebes, S. 198 Anm. 56.)

Arten oder, wenn man will, konstanter Varietäten zerspaltete. Die bangueyensische Form blieb in diesem Falle mit der auf Borneo verbreiteten noch spezifisch identisch.

Antilochus maximus BREDD., aus Palawan beschrieben und auch auf Mindanao vorkommend, dürfte sich durch seine täuschende Ähnlichkeit mit dem im malayischen Gebiete verbreiteten *Melamphaus faber* FAB. bisher wohl in manchen Fällen der Beobachtung entzogen haben; es ist auch sein Vorkommen in Borneo und Sumatra keineswegs unwahrscheinlich.

Von Homopteren seien erwähnt:

Clovia vittifrons STAL, eine in Banguey wie in den Philippinen sehr häufige Art; ein südlicheres Vorkommen der Art ist mir wenigstens nicht bekannt geworden.

Abroma Kedenburgi BREDD., obwohl in Banguey endemisch, sei deshalb hier genannt, weil sie in den Philippinen augenscheinlich ihre nächste Verwandte hat, die *A. ferraria* STÅL.

Verhältnismäßig groß ist die Zahl der indigenen, im folgenden z. T. als neu beschriebenen Arten (18). Es ist das wenigstens teilweise darauf zurückzuführen, daß die anhaltende Isolation der auf engem Gebiet eingeschlossenen Formen die Artenabspaltung begreiflicherweise sehr begünstigen mußte.

Subordo Heteroptera.

Fam. Cimicidae.

Brachyplatys subaeneus WESTW.

var. ***typica,***
„ ***pauper,***
„ ***intermedia,***
„ ***crux.***

Auf Banguey sehr häufig, sonst „India“, „China“, Java! Sumatra! Celebes! Balabac! Philippinen.

Coptosoma gravidum MONTD.

Java und Tonkin.

Calliphara nobilis L.

Indisch-chinesisches Festland, malayischer Archipel ostwärts mindestens bis Timor, Celebes! Philippinen.

S. [1]) **Chrysocoris cingulatus** BREDD.

Endemische, auf Banguey beschränkte Art, jedoch nahe verwandt dem *Chr. trabeatus* BREDD. von Palawan und Mindanao und dem *Chr. sellatus* WHITE von den Philippinen. [2])

N. [1]) **Dalpada versicolor** H.-S.

Auf Banguey und Süd-Palawan reichlich. Java! (leg. KÜKENTHAL). „India orient."

Eusarcoris bovillus DALL.

Philippinen, Süd-Palawan! Balabac! Borneo (Kina Balu)! Sumatra! Java!

N. **Carbula trabifera** BREDD.

Malacca! Sumatra!

S. **Tolumnia longirostris** DALL.

Philippinen! [3])

Plautia fimbriata FAB.

Auf Banguey lebt nur eine kleinere Form (*Pl. crossota* DALL.?) Dieselbe Form kenne ich von Java! Sumatra! Balabac! Philippinen!

N. ***Zangis impar*** WALK. (***Ludekingi*** VOLL.)

Java! Sumatra, SO.-Borneo! Balabac!

N. ***Saceseurus bicolor*** BREDD.

Die mir unbekannte Gattung *Brachycoris* STÅL steht *Saceseurus* nahe, unterscheidet sich aber — außer anderem — durch die stark nach vorn vorgezogenen Halsecken des Pronotums („angulis anticis in lobum porrectum, acuminatum productis" STÅL, Enum. V S. 66; vergl. auch die Abbildung Hem. Philipp. Fig. 3). Bei *Saceseurus* sind die Halsecken dagegen nicht im geringsten vorgezogen, der hinter den Augen liegende Teil des Pronotum-Vorderrandes schwach schief-gestutzt (von

[1]) Mit S. bezeichnete Arten oder Formengruppen scheinen auf Banguey die Südgrenze, mit N. bezeichnete daselbst oder auf Balabac oder Palawan die Nordostgrenze ihrer Verbreitung innerhalb des malayischen Gebietes zu erreichen.

[2]) Aus Balabac lagen mir vor:
S. *Philia festiva* GERM.
S. *Chrysocoris Germari* ESCHSCH.
N. *Chrysocoris Iris* GERM.;
aus Palawan:
S. *Chrysocoris excellens* BURM.
Chrysocoris Germari ESCHSCH.

[3]) Von Nord-Palawan lag mir vor *Catacanthus Carrenoi* LE GUIL.

vorn-außen nach hinten-innen), außen mit ganz schwachem Randzähnchen bewehrt, kurz völlig wie bei *Antestia* gebaut. [1]) Ihren nächsten Verwandten hat die Gattung in dem malayischen Genus *Aspideurus* Sign.

Der in Blanfords Fauna of India, Rhynchota I S. 241 abgebildete *Brachycoris insignis* Dist. ist ein typischer *Sacceurus* und wohl nur eine Varietät meines *S. bicolor*.

Sumatra! Borneo (Kina Balu)!

Axiagastus Rosmarus Dall.

Celebes! Philippinen, Sumatra! Indien.

N. ***Menida formosa*** Westw.

Indien, China, Malacca! Sumatra! Java! Borneo (Kina Balu)! [2])

N. ***Menida subcastanea*** Bredd.

Java!

N. **Mucanum patibulum** Voll. (?)

Das vorliegende Stück stelle ich wegen der hellen Färbung der Unterseite und der Beine zu dieser Art. Die Schulterfortsätze sind auf der einen Seite deformiert, auf der anderen ist das Schulterhorn gegen die Spitze hin erweitert, das Ende schief gestutzt, die vordere Ecke abgerundet. Auch sonst ist das Stück nicht typisch und möglicherweise spezifisch verschieden.

M. patibulum ist bisher aus Malacca! Java, Sumatra! Nord-Borneo (Kina Balu)! bekannt.

N. **Hypencha alata** n. spec.

♂. Mit *H. apicalis* Am. & Serv. in der Färbung der Oberseite, den Fühlerverhältnissen und den meisten strukturellen Kennzeichen übereinstimmend, unterscheidet sich jedoch folgendermaßen:

Schulterecken schräg nach vorn und außen in große, flügelähnliche, im ganzen spitzwinklige, jedoch am Ende zugerundete Fortsätze ausgezogen; der Sternalfortsatz der Brust bedeutend länger und, von der Seite gesehen, den Vorderrand der Augen erreichend oder überragend. Bauch rostbraun; Brust mit der Unterseite des Kopfes, dem Basalgliede des Schnabels, sowie den Hüften rostgelb; Beine und Schnabel im übrigen dunkel pechbraun; die äußerste Spitze des vierten Fühlergliedes schmutzig rostgelb. Die Ecken des letzten Hinterleibsegments sind weiter vor-

[1]) Cf. dazu Stål, Hem. Philipp. S. 634: „Genus *(Brachycoris)* insigne, ad *Antestias* appropinquans, angulis anticis thoracis acute productis .... divergit.

[2]) *Pycanum rubens* Fab. var. *amethystinum* kommt in Nord-Palawan! vor. (N!)

gezogen und erreichen hier oder überragen fast den Endrand der männlichen Genitalplatte.

Länge 29 mm, größte Pronotumbreite 20½ mm.

Megymenum cupreum GUÉR.

Indien, indisch-australischer Archipel ostwärts bis zu den Philippinen, Halmaheira und Timor.[1])

Fam. Lygaeidae.

Homoeocerus albiventris DALL.

Birma, Nordost-Sumatra! Borneo!

N. **Homoeocerus punctum** DALL. (?)

Unter diesem Autorennamen dürften sich wohl noch mehrere verschiedene Arten verstecken. Die Originalbeschreibung ist nach einem, noch dazu defekten Exemplar ungewisser Heimat gemacht und berücksichtigt die für die Systematik äußerst wichtige Form der männlichen Genitalplatte nicht. Ob die Deutung der vorliegenden Stücke auf die DALLASsche Art das richtige trifft, ist demnach zweifelhaft.

Pronotum nur so lang als das 3. Fühlerglied. Die mittleren Fühlerglieder an der Spitze fast gar nicht verdickt; Glied 2 sehr deutlich länger als Glied 3, dieses kaum merklich kürzer als Glied 4. Fühlerglied 4 und 3, sowie das Endviertel des 2. und die Spitze des 1. Fühlergliedes schwarz. Ein Ring vor der Mitte des 4. Gliedes sowie das Basaldrittel des 3. Gliedes grünlich-weiß. Rücken des Hinterleibs hell blutrot, die Mitte verwaschen gelblich, das Ende des Rückens schwärzlich, beim Männchen schwarz. Seiten der Brust über den Hüften und oft auch des Hinterleibs mit verwaschen gelblicher oder rosiger Längsbinde.

♂. Genitalplatte am oberen Rand mit 2 schmalen, spaltförmigen, schiefen Einschnitten; diese durch einen transversalen, undeutlich trapezoidalen (mit gerundeten Hinterecken), fast halbkreisförmigen Lappen getrennt.

Länge 15⅘(♂)—17(♀) mm, Pronotum 3½—3¾ mm; Fühlerglied 1 und 2: 4½ mm, Glied 3: 3½ mm, Glied 4: 4 mm.

Sonstiges Vorkommen: Pulo Loz (?).

N. **Colpura nigrifusula** BREDD.

Sonstiges Vorkommen: Nord-Borneo!

[1]) In Nord-Palawan! kommt *Aspongopus fuscus* WESTW., in Balabac *Cyclopelta obscura* ST. FARG. & SERV. vor.

Colpura scrutatrix Bredd.

♀. Körper hinter den Schultern lange gleich breit. Das 7. Abdominalsternit in der Mitte ebenso lang wie an den Seiten, die Ecken jederseits der Genital-Fissur leicht abgerundet.

Länge $15^1/_2$ mm, Schulterbreite $4^1/_2$ mm.

Verbreitung: bisher nur Banguey!

Colpura inermicollis Bredd.

Verbreitung: bisher nur Banguey!

Colpura hebeticollis n. spec.

♂. In Farbe, Größe, Gestalt und Bau der Teile, besonders auch des Halsschildes, vollkommen mit *C. inermicollis* Bredd. übereinstimmend, höchstens das 2. und 3. Fühlerglied etwas mehr ins Pechbraune, der Randkiel der Halsschildseiten ein wenig undeutlicher. Die Art unterscheidet sich aber von *C. inermicollis* außer durch den ganz abweichenden Bau der männlichen Genitalplatte noch durch folgende Zeichen: Das helle Fleckchen nahe der Mitte der Membrannaht fehlt hier oder ist doch ganz undeutlich und verwaschen rostbraun (bei *C. inermicollis* sehr deutlich, weißlich), die Spitze des Schildchens schmutzig rostbraun. Die Farbe der Schienen geht nach der Mitte zu in ein schmutziges Rostbraun oder Pechbraun über, die Tarsen und der Schnabel, sowie die deutlichen, schmalen Bindchen der Connexivsegmente lebhaft rostgelb. — Membran einfarbig schwärzlich-grau.

♂. Oberer Rand der Genitalplatte flach gerundet-erweitert, in der Mitte mit mäßig tiefer, deutlich stumpfwinkliger Einkerbung, die jederseits davon entstehenden Lappen über einem stumpfen Winkel stark gerundet. Ein leichter Quereindruck nahe der Spitze des Segmentes.

Länge 9 mm, Schulterbreite 3 mm.

Pendulinus pontifex n. spec.

♂. Nächststehend dem *P. laminatus* Stål von Java, der Körper länger, besonders die Fühler, deren 3. Glied am Ende sehr deutlich spatelförmig verbreitert ist. Das lange 4. Fühlerglied ist fast doppelt so lang als Glied 3. Schulterecken, wie bei der javanischen Art, nicht vorstehend, abgerundet.

Zinnoberrot. Schwarz sind die Fühler (außer der äußersten Basis des Basalgliedes), die Beine (ohne die Hüften), die ganze Mitte der Mittel- und Hinterbrust (einen kleinen roten Mittelfleck des Metasternums einschließend) und jederseits ein Fleck der Vorderbrust auf der vorderen äußeren Seite der Hüftpfannen. Schnabel verwaschen pechbraun, das

1. Glied schmutzig rötlich. Fühlerglied 4 pechbraun. Membran pechschwarz, die Basis kaum dunkler. Flügel gelblich-hyalin. Abdomen oben und unten einfarbig zinnoberrot.

♂. Endrand der Genitalplatte wie bei *P. laminatus* gestaltet.

Länge (mit Deckflügeln) 19 mm, Schulterbreite 5½ mm.

Verbreitung: Banguey (m. Samml.).

Acanthocoris scabrator FAB.[1])

Indien, Sumatra, Java! Borneo! Balabac! Süd-Palawan! Philippinen.

Leptoglossus australis FAB. var. ***membranaceus.***

Von den Canarischen Inseln an ostwärts durch das altweltliche Tropengebiet verbreitet (auch Balabac!)

Leptocorisa acuta THUNB.

Indien, China, malayischer Archipel bis Australien (Neu-Süd-Wales!).

Leptocorisa varicornis FAB.[2])

Verbreitung dieselbe wie bei der vorigen Art, ostwärts mindestens bis zu dem Key-Archipel!

Fam. Myodochidae.

Melanospilus fimbriatus DALL.

Sumatra! Java! Philippinen.

Pyrrhobaphus leucurus FAB.

Ceylon! Balabac! Mindoro! Luzon, Woodlark, Fidschi-Inseln.

N. ***Nysius ceylanicus*** MOTSCH.

Ceylon! Sumatra! Java! Celebes!

Pachygrontha miriformis n. spec.

♀♀. Körper langgestreckt, schmal, gleich breit. Kopf mit den Augen breiter als der Vorderrand des Pronotums. Der stark erhöhte, in Form einer senkrechten Platte entwickelte Innenrand der Fühlergrube überragt

[1]) Von Banguey nicht eingeliefert, aber schwerlich dort fehlend ist *Physomerus grossipes* FAB. *var. oedymerus*, der auf den Molukken und Philippinen, auf Palawan! Balabac! und Borneo! vorkommt.

[2]) Von *Riptortus Eugeniae* STÅL besitze ich ein Stück aus Süd-Palawan! *Leptocoris tagalicus* BURM. und *L. abdominalis* FAB. kommen in Palawan! und Nord-Borneo (Kina Balu!) vor und fehlen wohl auch nicht auf Banguey.

das vordere Kopfende weit und bildet (von der Seite gesehen) einen nach vorn gestreckten, spitzwinkligen Zahn mit leicht nach unten gekrümmter Spitze. Fühlerhöcker außen unbewehrt. Halsschild ein wenig länger wie breit, nach vorn deutlich verschmälert, der Seitenrand hinter der Mitte ganz leicht gebuchtet, davor fast unmerklich gerundet. Vorderschenkel mäßig stark verdickt, Unterseite mit 3—4 größeren und einigen kleineren Dornen; Vorderschienen sehr leicht gekrümmt, schwach zusammengedrückt. Fühler so lang als der Körper, ziemlich dünn und zart; Glied 1 deutlich länger als Kopf und Halsschild zusammengenommen und um ein Drittel länger als Glied 2, kurz vor der Spitze plötzlich keulig verdickt; Glied 2 etwa um ein Viertel länger als Glied 3; letzteres etwa doppelt so lang als das Endglied.

Hell bräunlich-gelb. Kopf, Pronotum, Brust, Schild und Deckflügel dicht und mäßig fein schwarzpunktiert; die Punktierung des Halsschildes eine sehr schmale, nur vor der Mitte deutliche, hellfarbige Mittellinie und den schmalen Seitenrand freilassend. Schildchen mit glatter Mittellinie und Spitze und unregelmäßigen, schwachpunktierten Flecken in den Grundwinkeln. Außenhälfte des lederigen Teils der Deckflügel weißlich-gelb; die äußerste Coriumspitze und zuweilen ein Fleckchen auf den Schulterbeulen des Pronotums pechschwarz; ein von der Mitte der Membrannaht ausgehender und nach vorn zu allmählich verlöschender Längsstreif des Coriums schwärzlich. Membran leicht rauchfarbig, Streifen längs der Adern weißlich-hyalin. Die Unterseite des Kopfes, die Mitte der Vorderbrust und der größte Teil der Mittel- und Hinterbrust, der Bauchgrund in der Mitte und je eine Längsbinde der Bauchseiten, die Legscheide und der Grund der Vaginalplatten pechschwarz. Rücken des Hinterleibs pechbraun, die Mitte nach der Basis zu verwaschen gelblich, das Connexiv gelb. Hinter- und Mittelschenkel fein und verloschen-, Vorderschenkel deutlicher schwarz gesprenkelt; letztere schmutzig gelbbraun, unten pechbraun; die Schenkeldornen weißlich, mit schwarzer Spitze. Schienen und Tarsen hell gelblich, das äußerste Ende der ersteren sowie das Ende des 1. und 3. Tarsengliedes schwärzlich. Fühler schmutzig-gelb; das Enddrittel des 3. Gliedes weißlich; das keulig verdickte Ende des 1. Gliedes pechschwarz, ein verloschener, breiter Ring vor der Mitte des 3. Gliedes und das 4. Glied schwärzlich.

Länge $7^1/_2$—8 mm, Schulterbreite $1^4/_5$—2 mm.

Durch die stark hervorragenden, zahnförmigen Kopfplatten von den mir bekannten Arten leicht zu unterscheiden.

N. ***Pactye ciconia*** STÅL.

Borneo (Sarawak).

Pamera Nietneri DOHRN.

Indien, Java! Süd-Palawan! Philippinen.

Pamera pallicornis DALL.

Indien, Java! Philippinen.

Pamera vincta SAY.[1])

Verbreitung fast gemeintropisch (Java! Palawan! Sumbawa! usw.)

N. *Malcus flavidipes* STÅL.

Malacca! Java! Lombok! Balabac!

Fam. Pyrrhocoridae.

N. **Physopelta albofasciata** DE GEER.

Sumatra! Java! Palawan!

N. *Antilochus bicolor* LETH.[2])

Nias, Sumatra!

Ectatops ophthalmicus BURM.
mit **var. rubiaceus.**

Malacca, Sumatra! Java! Borneo! Palawan! Philippinen.

Ectatops nervosus BREDD.

Bisher nur Banguey!

N. **Aeschines bucculatus** STÅL.[3])

Malacca! Sumatra! Borneo (Sarawak).

N. **Dindymus Debyi** LETH.

Sumatra! Borneo! Süd-Palawan!

Dindymus daiacus BREDD.[4])

Bisher nur Banguey!

[1]) Schwerlich dürfte auf Banguey fehlen *Dieuches uniguttatus* THUNB., Nord-Borneo (Kina Balu!) Palawan! Philippinen.

[2]) Schwerlich fehlt auf Banguey: N. *Antilochus discifer* STÅL, Java! Sumbawa! Celebes! Borneo, Palawan! — Vielleicht wird sich auch noch finden: S. *Antilochus maximus* BREDD., bisher bekannt von Mindanao! Palawan!

[3]) *Aeschines pyrrhocoroides* KIRK. u. STANLEY EDW. (1902) = *Euscopus rufipes* STÅL (1870).

[4]) *Melamphaus faber* FAB. (Malacca, Sumatra! Borneo! Palawan! Mindoro! Mindanao!) dürfte wohl auch auf Banguey nicht fehlen.

Dysdercus mesiostigma DIST.

Ein Stück von Banguey in meiner Sammlung; Fundortangabe zuverlässig?

Neu-Guinea, Moluccen, Banda.

Dysdercus cingulatus FAB.[1])

Gemein indo-malayisch.

Fam. Gerridae.

Gerris Kirkaldyi BREDD.

Bisher nur aus Banguey.

Fam. Reduviidae.

N. **Velitra rubropicta** AM. & SERV.

Das vorliegende Stück aus Banguey und mehrere aus Borneo (Tandjong-Morawa) in meiner Sammlung weichen von der typischen javanischen Form durch das schwach-rosenfarbige nach der Basis und nach innen zu weißlich-gelbe Corium ab. Auch der Clavus (außer der Basis) ist trübe weißlich und zeigt nur einen schmalen und halbverloschenen schwärzlichen Streif auf dem Schildrand. Dadurch nähern sich diese Stücke der philippinischen Art *V. philippina* STÅL. Vielleicht ist letztere, mir nur aus der Beschreibung bekannte, Art mit *V. rubropicta* wieder zu vereinigen.

Malacca, Sumatra, Java! Borneo!

Tapinus Heydeni BREDD.

Sonst Borneo (Baram-Fluß!), vielleicht gehört auch der „*Sminthus pictus*" aus den Philippinen bei STÅL, Hem. Philipp. S. 694 hierher.

Ectomocoris atrox STÅL.

Vorderschienen spitzenwärts schwarz.

Indo-australischer Archipel ostwärts bis Java! Celebes! Philippinen!

Scipinia horrida STÅL.

Ceylon, Java, Philippinen.

N. **Agyrius podagricus** STÅL.[2])

Malacca! Sumatra! Borneo.

---

[1]) Auch *Dysdercus poecilus* H.-S. mit ebenso weiter Verbreitung (Balabac!) dürfte nicht fehlen.

[2]) *Astinus M-album* AM. & SERV. hat mir aus Süd-Palawan! vorgelegen, diese in Borneo! häufige und bis Sumatra und Malacca verbreitete Art findet sich wohl auch in Banguey (N!).

Darbanus bispinosus FAB.

Java! Celebes! Sangir! Philippinen; aus Borneo und Sumatra mir bis jetzt nicht bekannt.

N. Eulyes pretiosa DOHRN.

Borneo!

Sycanus rhombogaster n. spec.[1])

♀. Eine Art aus der nächsten Verwandtschaft des *S. bifidus* FAB. Charakteristisch ist die ausgesprochen rhombische Kontur des mäßig breiten Hinterleibs. Derselbe erreicht seine größte Breite um die Mitte des 5. Segments; dieses hat einen im Sinne eines Kreisbogens flach gebogenen Außenrand. Von diesem Segment an verschmälert sich der Konnexivrand nach vorn sowohl wie nach hinten auffallend schnell, indem er nach vorn zu eine stumpfwinklige (von geraden Seiten begrenzte) flache Bucht bildet, nach hinten zu bis zur Hinterecke des 7. Abdominaltergits geradlinig oder genauer flach-buchtig verläuft. (Der Außenrand des 3. Segments verläuft ganz geradlinig und bildet an seiner hinteren Ecke ein ganz unbedeutendes, kaum sichtbares Zahneckchen; der Außenrand des 4. Segments setzt zunächst eine kurze Strecke die Richtung des Randes des Segments 3 geradlinig fort, biegt dann unter sehr flachem Winkel ein wenig nach außen ab und verläuft abermals geradlinig bis fast zur Hinterecke des Segmentes. Die Hinterecke des 4. Segments in Form eines etwa rechtwinkligen, an der Spitze kaum abgestumpften Zahnes frei hervorragend; auch die Hinterecke des 5. Segments über die Basis des folgenden Segmentes frei hervorragend, rechtwinklig. Rand des 6. Segments unmerklich wellenförmig geschwungen, seine Hinterecke nicht vorragend; Außenrand des 7. Segments fast geradlinig.) Die Konnexivsegmente flach und undeutlich runzelig, ohne alle blasenförmigen Auftreibungen, das 5. Segment kaum $1^1/_2$mal so breit als (innen) lang. Schilddorn verhältnismäßig kurz (kaum so lang als das Pronotum proprium) und zart, in einer zierlichen Gabel endigend, aufrecht, kaum merklich nach hinten gekrümmt.

Schwarz, fein grau behaart, der Hinterleibsrücken schwarz-violett. Schnabel und Fühler schmutzig rostbraun; das 1. Glied der letzteren in der Mitte etwas dunkler, sein Ende und die Fühlerstütze, die äußerste Basis des 2. Gliedes und dessen Spitze pechschwarz; Glied 3 gegen Ende schwärzlich. Beine schmutzig pechbraun, die Knie, die Basis und ein undeutlicher Ring der Schenkel hinter ihrer Mitte sowie das Ende der Schienen schwarz. Die gelbe Binde am Coriumende sehr kurz, nur einen schmalen Endsaum der Coriumzelle bedeckend. Der gelbe Saum am

[1]) Auf Süd-Palawan und Balabac kommt *Sycanus pallens* BREDD. vor.

Grunde der inneren (hinteren) Membranzelle ist nur schmal und geht nicht oder fast nicht in die äußere Membranzelle über, erreicht also die Basis der äußeren (costalseitigen) peripherischen Ader nicht.

Länge (ohne Halbdecken) 18 mm, Schulterbreite $4^1/_3$ mm.

N. **Velinus nigrigenu** AM. & SERV.

Die Lokalform von Banguey weicht durch folgende Einzelheiten von den Stücken aus Borneo ab:

Membran tiefblauschwarz; Hinterschenkel immer ohne schwarzen Ring; Vorderschienen gegen die Spitze hin öfter schwärzlich; Vordertarsen schwärzlich.

Sumatra! Bangka! Java, Celebes! Borneo! von den Philippinen nicht angegeben.

N. **Biasticus impiger** STÅL.

Weicht von einem sumatranischen Stück meiner Sammlung nur unerheblich ab, jedoch ist der Tuberkel des Processus pronoti hier nur sehr schwach entwickelt.

Malacca, Sumatra!

N. **Rhynocoris marginellus** FAB.
mit **var. vicinus.**

Malacca, Java! Sumatra! Borneo! Celebes! Palawan![1]), von den Philippinen nicht angegeben; dort fehlend?

Fam. Capsidae.

N. **Lygus suturalis** REUT.

Java!

Homoptera.

Fam. Cicadidae.

Platypleura vitreolimbata n. spec.

♂. Sehr nahe der *Pl. nobilis* GERM., jedoch durch folgende Merkmale unterschieden:

Stirnfurche flach, auf eine lange Strecke hin gleich breit, vorn und hinten plötzlich und etwa gleichmäßig sich zuspitzend, die Seitenecken des Pronotums deutlicher rechtwinkelig, von fast geraden Seiten eingefaßt. Der gefärbte Basalteil der Vorderflügel ist ein wenig ausgedehnter, er überschreitet die Basis der vorletzten (siebenten) Apicalzelle und sendet von dort aus eine gebrochene, schwärzliche Binde aus

[1]) Das von STAL behauptete Vorkommen dieser Art in Neu-Guinea bedarf der Bestätigung.

zum Endpunkt der 7. Apicalader; über die Basis der Apicalzellen 1—5 zieht sich eine schwärzliche, von außen nach innen an Breite abnehmende (nicht einen glasigen Fleck einschließende!) Binde; die schwarzen Fleckengruppen an der Spitze der Apicaladern verfließen zu ✠-ähnlichen Flecken. Bei den Unterflügeln ist die schwarze Farbe viel weiter ausgedehnt als bei *Pl. nobilis* und läßt nur die äußersten Spitzen der Apicalzellen frei, ja berührt sogar in einer aufgesetzten, breit zahnartigen Ecke die subperipherische Ader auf der Grenze zwischen 5. und 6. Apicalzelle; es bleibt also nur ein mäßig breiter Endsaum und das Analfeld der Unterflügel hyalin, die Basis der Hinterflügel ist schmutzig hyalin, die Aderung gelb. Die Grundfarbe der Oberseite ist an dem vorliegenden Stück verwaschen rostgelblich, auf dem Oberflügel sehr hell ockergelblich, Unterseite schmutzig ockerbraun, Bauch hell-rostbraun. Die schwarzen Zeichnungen des Körpers sind entweder ganz geschwunden oder nur als bräunliche Fleckenschatten sichtbar, doch erkennt man die beiden mittleren Basalflecke des Schildchens noch deutlich; die schwarze Zeichnung der Stirnmitte fehlt völlig. Der schmale Hintersaum der Abdominalringe 4—8 ist lebhaft grün.

♂. Die Opercula des Männchens sind ebenso gestaltet wie bei *Pl. nobilis;* der Schnabel erreicht fast ihren Endrand. Der Hinterrand des 9. Abdominaltergits ist in der Mitte gerade abgestutzt. Auf der Ventralseite sind die freien Innenränder der 9. Tergitplatte vorn einander stark genähert und überdecken in normaler Lage die Seiten der Genitalplatte, so daß nur die schmale Mittelpartie derselben sichtbar bleibt, nach hinten zu weichen sie stark und fast geradlinig auseinander. Genitalplatte gegen Ende etwas dachartig konvex, in einem von Bogenseiten begrenzten Winkel endigend.

Länge 17 mm, Länge des Vorderflügels 24½ mm, Spannweite 57 mm.

Bei *Pl. nobilis* ist die Stirnfurche nahe der Basis am breitesten, von dort nach dem Clypeus zu allmählich stark verschmälert. Etwa das Enddrittel der Unterflügel ist bei ihr hyalin. Die Genitalplatte des Männchens ist bei den untersuchten Exemplaren schon an der Basis breit (ihre Seiten durch die Innenränder der 9. Tergitplatte nicht verdeckt).

Dundubia spec.[1])

Aus der Verwandtschaft der *D. rufivena* WALK. Es liegen nur Weibchen vor, die nur durch Vergleichung sehr umfangreichen Materials sicher bestimmt werden könnten.

[1]) Die Trennung der Gattungen *Cosmopsaltria* STÄL (1866) und *Dundubia* AM. & SERV. (1843) ist — wenigstens auf Grund der bisher angeführten Unterscheidungsmerkmale — unmöglich aufrecht zu erhalten. Die angeblichen

Dundubia spec.

Eine Art aus der Verwandtschaft der *D. (Cosmopsaltria) latilinea* WALK. und *D. montivaga* DIST., aber anscheinend mit keiner der bisher beschriebenen Arten übereinstimmend. Leider nur in weiblichen Stücken eingeliefert.

Cicada tridentigera n. spec.

♂♀. Sehr ähnlich der *C. tagalica* STÅL und mit ihr in der Größe, Körperform sowie in der Zeichnung des Gesichtes, des Scheitels, des Pronotums und Schildchens übereinstimmend; jedoch ist der hintere schwarze Mittelfleck des Schildchens hier zu einer dreizackigen Gabelzeichnung entwickelt mit verbreiterten Spitzen der drei Gabelzinken. Die Commissur an der Basis der 2. und 3. Apicalzelle der Vorderflügel trägt einen mehr oder weniger deutlichen, rauchschwarzen Nebelfleck. Die Hüften und Trochanteren auch der Hinterbeine sind ungefleckt, hellgrünlich-gelb. Die Schenkel und Schienen (außer den hellgrünen Knieen) sind schmutzig-rostbräunlich oder ganz verloschen pechfarbig angelaufen, die Tarsen am Grund und am Ende pechschwarz. Das rostgelbliche Tergit des 9. Abdominalsegments springt in der Mitte seines Endrandes als sehr breite, stumpfwinklige Ecke sehr wenig vor[1]).

♂. Die Opercula einfarbig hellrostgelb, etwa um $^1/_4$ länger als an der Basis breit, von der Basis an nach hinten zu deutlich verschmälert, der leicht aufgeschlagene Außenrand bis zu $^2/_3$ seiner Länge fast geradlinig, die Spitze nur mäßig breit zugerundet; die Innenränder berühren sich an der Basis, weichen dann aber flachgerundet weit auseinander, so daß ein spitzwinkliger Spalt zwischen ihnen bleibt[2]).

Gattungsunterschiede — die stärkere Wölbung des Stirnteiles und die um einige Millimeter geringere Schnabellänge bei *Dundubia* — sind zur Unterscheidung häufig ganz unbrauchbar. Der Kopfbau ist bei einer großen Zahl jetzt als *Cosmopsaltria* bezeichneter Arten völlig ebenso wie bei der typischen *Dundubia mannifera* L., bei anderen geht er so allmählich in die flachere Stirnform der „typischen" *Cosmopsaltria* über, daß eine feste Grenze nirgends zu erkennen ist. Daß die bei Rhynchoten so sehr schwankende Länge des Schnabels zu einem generischen Trennungsmerkmal durchaus ungeeignet ist, habe ich gelegentlich ausgeführt. In der Tat reicht bei *Dundubia intemerata* WALK. nach DISTANTs Angabe (l. c. S. 42) der Schnabel bis zu den Hinterhüften und bei meinen Stücken von *Dundubia Terpsichore* WALK. sogar weit zwischen die Hinterhüften, hat also dieselbe Länge wie bei der typischen *Cosmopsaltria!*

[1]) Bei *C. tagalica* ist an dieser Stelle nach STÅLs Angabe ein spitzer Zahn („dens acutus", Hem. Phil. p. 714 in der Subgenus-Diagnose) vorhanden, wie er ja auch z. B. in der untenbeschriebenen, sonst so ähnlichen *C. nesiotes* entwickelt ist.

[2]) Nach der STÅLschen Beschreibung (l. c. p. 715) sind die Schalldeckel bei *C. tagalica* ganz ähnlich gestaltet. Die angeblich nach STÅLscher Type hergestellte Zeichnung dieser Deckel auf Taf. VI Fig. 8b des „Monograph of Oriental Cicadidae" ist absolut unvereinbar mit STÅLs Beschreibung, eine der vielen irreführenden Nachlässigkeiten der DISTANTschen Arbeiten.

Körperlänge 30½ mm. Länge der Flügeldecken 13 mm. Flügelspannweite 95 mm.

Cicada nesiotes n. spec.

♂♀. Der vorigen nahe verwandt und sehr ähnlich, aber erheblich kleiner und schmaler. Das ganze Gesicht (außer dem schwärzlichen Augensaum der Wangen) ohne jede schwarze Zeichnung, wie die ganze Brust und die Schalldeckel hell honig-gelb oder grünlich-gelb. Der glatte Mittelfleck zwischen den Querfurchen der Stirn hier erheblich breiter als bei *C. tridentigera*. Der Scheitel wie bei letzterer Art gezeichnet, von der Mitte der Stirnbasis laufen etwa 6 Längsrunzeln nach dem Vorderende des Kopfes hin. Die schwarze Pronotumzeichnung der vorigen Art ist hier reduziert auf eine trichterförmige Mittelzeichnung, die eingedrückte Querlinie des Pronotums (wenigstens in der Mitte), der schmale Vordersaum des Pronotums hinter den Augen und zwei dreieckige Fleckchen des Vorderrandes hinter den Ocellen. Die Zeichnungen des Schildchens wie bei *C. tridentigera*, nur hat hier der mediane Gabelfleck die Gestalt eines langgestreckten Dreiecks, dessen beide vorderen Schenkel flach und gleichmäßig ausgebuchtet [nicht wellenförmig geschwungen (∽)] sind. Oberflügel wie bei *C. tridentigera* nur ohne die beiden Nebelflecke auf den Anastomosen. Beine einfarbig hellgelblich, nur die Dornen der Hinterschienen pechbräunlich, die Krallenspitzen pechbraun. Schnabel die Mitte der Hinterbrust erreichend, mit pechbrauner Spitze. Abdomen unten hellgelblich bis verloschen rosträtlich, oben rosträtlich, der Basalsaum der Segmente mehr oder weniger breit pechschwarz.

♂. Stimmdeckel kaum länger als an der Basis breit, kurz zungenförmig. Außenrand nicht deutlich geradlinig; die Spitze von der Mitte des Außenrandes an deutlich zugerundet. Die Innenränder berühren sich kurz an ihrer Basis, divergieren dann, zuerst nur sehr wenig, dann aber plötzlich sehr stark. Der Hinterrand des 9. Abdominaltergits endigt in der Mitte in einen sehr spitzwinkligen Zahn mit geschärfter Spitze und zeigt ein schmales medianes Längsbindchen von schwarzer Farbe.

Körperlänge 26½ (♀ 25) mm; Flügellänge 36, Flügelspannung 78 mm.

Pomponia diffusa Bredd.

Borneo.

Abroma Kedenburgi n. spec.

♂. Kopf mit den Augen noch etwas breiter als das Pronotum zwischen den Schultern; die Stirn stark vortretend, von oben gesehen so lang erscheinend als der Scheitel in der Mitte. Die hintere Area ulnaris der Vorderflügel ungefleckt, gegen die Spitze hin nicht verbreitert, sondern kurz hinter der Mitte am breitesten, apikalwärts spitzbogig auslaufend. Die Hinterflügel mit 6 Apikalzellen; das Analfeld nicht merklich getrübt.

Trübe rostrot, Brust und Opercula hell rostbraun, Hinterleib oben und unten hell rötlich-braun; längs den Kopf- und Brustseiten verläuft jederseits ein silberweißes Längsband aus kurzer und sehr dichter, die Grundfärbung verdeckender Behaarung bis zur Basis der Opercula. Pechschwarz sind: die Schnabelspitze, der ganze Clypeus, die Wangen und Zügel (soweit sichtbar), die Stirn (Basis und Seiten ausgenommen) und die Mittelfurche der Stirn auch noch bis zur Basis, der ganze Scheitel bis auf ein rostgelbes Bindchen hinter dem mittleren Ocell, der schmale Vordersaum und das ganze Hinterrandfeld des Pronotums (letzteres außer dem Schulterteil und einem Mittelfleckchen) und zwei parallele, ziemlich weit voneinander entfernte, in der Mitte etwas verlöschende Längsbinden, welche den Vorder- und Hintersaum des Halsschildes verbinden. Schildchen mit zwei leicht einwärts gebogenen durchlaufenden Längsbinden nahe der Mediane (entstanden durch die Verbindung der dreieckigen inneren Basalflecke mit den beiden runden Fleckchen an der kreuzförmigen Erhebung der Schildspitze!) und auswärts davon jederseits eine sehr schräge, etwa dem Außenrand des Schildchens parallele, verwaschene, durchlaufende, pechschwarze Binde. Rücken des Abdomens braun, nach der Basis zu pechschwarz, der Außensaum und jederseits ein großer Bindenfleck auf dem 3. Segment lebhaft rostgelblich. Bauch mit einer bis zur Basis durchlaufenden, aus Querflecken zusammenfließenden pechschwarzen Längsbinde. Beine rostrot oder rostgelb, die Schienen an der Spitze und die Tarsen am Grund und Ende pechbraun; die vorderen Trochanteren und die untere Kante der Vorderschenkel pechschwarz. Adern der Vorderflügel pechbraun, nach der Basis zu hell rostgelb, die Costalader und die costale Membran rostbraun, die postcostalen Randadern pechschwarz; Basalzelle gänzlich hyalin.

♂. Opercula viel kürzer als die Hälfte des Hinterleibs, fast kreisförmig gerundet, aber basalwärts (auf der Innenseite) plötzlich in eine kurze, stielähnliche Basis sehr stark verschmälert, so daß die Basis nicht ganz halb so breit ist als die größte Breite der Opercularplatte unweit der Spitze. Die nahezu halbkreisförmigen Innenränder sind in dieser Gegend der größten Breite noch etwa $1^1/_2$mal so weit voneinander entfernt als die Breite der Hinterschenkel in der Mitte beträgt. Außenrand der Opercula bis unweit der Spitze nahezu gerade. Sternitplatte des 7. Abdominalsegments[1]) trapezoidal mit stark abgerundeten Hinterecken und gerundet-gestutztem Endrand.

Körperlänge 20 mm, Vorderflügellänge 36 mm, Spannweite 60 mm.

Diese Art, die in der Tracht der indischen *Abroma maculicollis* GUÉR. (DISTANT, Monogr. Or. Cic. Taf. XIV fig. 23) sich anschließt und ver-

[1]) d. h. des letzten stigmenführenden Abdominalsegments!

mutlich der philippinischen Art *A. ferraria* STÅL sehr nahe steht, unterscheidet sich leicht durch die aus vier durchlaufenden schwarzen Längsbinden bestehende Zeichnung des Mesonotums, von *A. ferraria* (nach STÅLs Beschreibung) auch noch durch den schwarzen Scheitel, die fast ganz schwarze Stirn und anderes.

N. **Mogannia Doriae** DIST.

(Verblichenes ♀Exemplar.)
Borneo.

N. **Baeturia Beccarii** DIST.

Sumatra, Borneo.

Fam. Cercopidae.

Cosmoscarta Briseis BREDD.

Bis jetzt nur von Banguey bekannt.

S. **Clovia vittifrons** STÅL.
var. b.

Philippinen, Balabac!

N. **Plinia ampla** WALK.

Java, Borneo.

Fam. Membracidae.

Centruchus spec.

Fam. Jassidae.

N. **Tettigoniella indistincta** WALK.

Sumatra! Java! Borneo!

Tettigoniella rubellula n. spec.

♀. In Größe, Tracht und Färbung mit *T. indistincta* übereinstimmend, die verschossen roten Deckflügel ohne das schwärzliche Nebelfleckchen des Clavus, das Corium ohne den schwarzen Querbindenfleck auf der Scheibe, dagegen ein schwarzer Längswisch in der inneren Apicalzelle, der die Basis dieser Zelle bedeckt und nach vorn noch bis zur Spitze des Clavus hinüberreicht. Pronotum verloschen ziegelrot, die Seiten weißlich, der Vordersaum schmutzig gelblich; nahe dem Vorderrand eine winzige, pechbräunliche Mittellinie, die sich auch auf den hinteren Teil des Scheitels fortsetzt. Durch den Bau des 7. Abdominalsternits von *T. indistincta* leicht zu unterscheiden:

4. 7. Abdominalsternit seitlich etwas zusammengedrückt; die beiden Seitenlappen kurz (deutlich kürzer als die mediane Länge des Sternits), schief trapezförmig: Der (bei *T. indistincta* sehr lange) Innenrand hier sehr kurz, viel kürzer als der Querdurchmesser der beide Lappen trennenden quer-rechteckigen Mitteleinbuchtung, dem benachbarten Innenrand des Lappens der anderen Seite fast parallel. Innenrand unter stumpfem, etwas gerundeten Winkel in den Endrand übergehend. Endrand einen deutlich stumpfen Winkel mit leicht gerundetem Scheitel bildend; der innere Teil des Endrandes schief, von innen-vorn nach außen-hinten gestutzt[1]), etwas ausgebissen, der äußere Teil des Endrandes sehr schief, von innen-hinten nach außen-vorn gestutzt; dieser äußere Teil des Endrandes deutlich länger als der innere. Die Ränder der mittleren Ausbuchtung und der innere Abschnitt des Endrandes sehr schmal und ganz verloschen schwärzlich gesäumt. Vaginalklappen nahe dem Innenrand mit schwärzlicher, anliegender Behaarung.

Körperlänge 10½ mm, mit den Deckflügeln 12 mm.

Fam. Fulgoridae.

N. **Scamandra rosea** Guér.

Sumatra, Borneo!

Daradax spec.

Vielleicht zu *D. acris* Walk. aus Borneo gehörig, aber kleiner.

Oliarus musca n. spec.

♂. Scheitel schmal, etwa halb so breit wie der Durchmesser des von oben gesehenen Auges und etwa doppelt so lang wie breit, nach vorn leicht verschmälert, zwischen den plattenartig geschärften Seitenkielen flach rinnenartig vertieft, am Vorderrande des Kopfes durch einen annähernd rechtwinklig gebrochenen Querkiel begrenzt; vor diesem liegt das gestreckt-dreieckige Stirnfeldchen. Stirn mit dem Clypeus von fast rhombischer Gestalt, kurz vor der Mitte am breitesten und daselbst etwa 3½ mal so breit als an der Basis; der auf der Stirnfläche noch mäßig deutliche Mittelkiel ist auf dem Clypeus ganz undeutlich; der Clypeus nach den Seiten zu mit sehr feiner, schwer erkennbarer chagrinartiger Querrunzelung. Pronotum in der Mitte etwa ⅓ so lang als der Scheitel, Vorder- und Hinterrand sind nicht oder nur sehr wenig aufgeworfen und bleiben stets durch ein in longitudinaler Richtung ebenes Mittelfeld weit getrennt, so daß das Halsschild das Bild eines deutlichen, bandförmigen

[1]) Bei *T. indistincta* sind sie gerade von außen nach innen abgestutzt.

Segmentes zeigt. Von den 5 Längskielen des verhältnismäßig langen Mesonotums sind die inneren Seitenkiele hinter der Mitte des Schildchens am weitesten voneinander entfernt, konvergieren nach hinten sehr deutlich, nach vorn weniger deutlich und verschwinden lange, bevor sie den Vorderrand erreichen; die äußeren Seitenkiele sind nach vorn leicht konvergent. Die Oberflügel sind im Vergleich zu Gattungsgenossen recht schmal, etwa dreimal so lang als breit, die längste Strecke gleichbreit; das Flügelmal scharf abgegrenzt, lederhäutig, 3—4 mal so lang als breit, vorn und hinten in eine Spitze verschmälert. Die erste Gabelung des äußeren (subcostalen) Sectors der Oberflügel liegt der Basis erheblich näher als die erste Gabelung des inneren (subclavalen) Sectors; der Vereinigungspunkt der beiden Clavusadern liegt weit hinter der Clavusmitte. Vorderschienen dreikantig, kurz und plump, sehr deutlich kürzer als der Schenkel und noch nicht doppelt so lang als der Fuß; Hinterschienen zweidornig. Schnabel das Hinterleibsende etwas überragend, das sehr schlanke vorletzte Glied allein schon das distale Ende der (nach hinten gestreckten) Hinterschenkel fast erreichend.

Verwaschen rostgelblich, die Unterseite und die Beine etwas schmutziger gefärbt. Die Oberseite mit folgender sehr sauberer schwarzer Zeichnung: Der von oben sichtbare Basalteil der Stirn mit dem Stirnfeldchen, der vertiefte Scheitel in der Mitte und vorn, jederseits eine breite Längsbinde, die die Seiten des Vorderrückens und das ganze Außenfeld des Mittelrückens (auswärts der äußeren Kiele) bedeckt, ein Längswisch in der Mediane des Pronotums, ein querer Fleck am Vorderrande des Mittelrückens, das ganze Mittelfeld zwischen den inneren Kielen (die gelben Kiele selber ausgenommen) und jederseits zwei runde Fleckchen zwischen dem inneren und äußeren Kielpaar. Abdomen pechschwarz, der hintere Saum aller Segmente breit gelb. Die Tarsen und Schienenenden aller Beine, die Basis der mittleren und vorderen Schienen, ein Ring nahe der Spitze der Vorderschenkel mehr oder weniger verwaschen pechbraun. Der Clypeus leicht gebräunt mit hellerem Medianstreif, die Schnabelspitze schwarz. Ober- und Unterflügel klar hyalin mit pechbrauner, hie und da rostgelb gefleckter Aderung; der Spitzenrand der Oberflügel und einige wenige kleine und undeutliche Nebelfleckchen in dessen Nähe rauch-bräunlich. Die Adern sind mit sehr feinen, schiefstehenden, schwarzen Börstchen besetzt und die Maschenfelder zwischen dem Geäder sind besonders nach der Spitze zu mit Reihen feiner schwarzer, börstchentragender Punkte sehr sauber gezeichnet. Das Flügelmal ist rostgelblich, gegen die Spitze hin schwärzlich.

♂. Das Sternit des Genitalsegments ist hinten breit und tief eingebuchtet; diese Bucht ist durch einen schmalen, zahnartigen, an seinem

Endrand breit gestutzten Lappen zweigeteilt; die die Ausbuchtung einschließenden Seitenlappen des Sternits spitzwinklig ausgezogen.

Länge 8 mm, mit den Flügeln 11 mm; Schulterbreite $3^1/_5$ mm.

Von den mir bekannten Arten unterscheidet sich diese große, schöngezeichnete Spezies durch die (mit den Flügeldecken) langgestreckte, fast zylindrische Gestalt, das schmale, lange Stirndreieck und besonders die kurzen, dicken Vorderschienen.

N. **Pochazia obscura** FAB.

Hinterindien, Nikobaren, Malacca, Sumatra, Java, Celebes, Borneo.

Hamburgische Elb-Untersuchung*).

Zoologische Ergebnisse

der

seit dem Jahre 1899 vom Naturhistorischen Museum

unternommenen

Biologischen Erforschung der Niederelbe.

*) Unter diesem Titel werden zunächst vorwiegend systematische Arbeiten über die Tierwelt der Elbe bei Hamburg erscheinen, denen sich dann weitere faunistisch-biologische Untersuchungen des Stromes bis zu seiner Mündung anschließen sollen.

VII.

Cladoceren.

Von Dr. *R. Timm.*

Mit 56 Originalzeichnungen im Text.

Die Bearbeitung der Cladoceren des Elbplanktons hat sich leider und zwar hauptsächlich aus dem Grunde verzögert, weil es unserem verehrten, so früh verstorbenen Mitarbeiter, Herrn HARTWIG, nicht vergönnt war, seine Arbeit zum Abschluß zu bringen. Als sein planktologisches Vermächtnis ist der Elb-Untersuchung die Liste der von ihm festgestellten Cladoceren zu teil geworden, eine Liste, die mir natürlich bei der Untersuchung von großem Werte war, die aber begreiflicherweise die Arbeit kaum abkürzen konnte, da einmal eine Spezialisierung der Fundorte nicht vorlag, dann aber auch eine große Menge neuen Materials zu durchmustern war, das HARTWIG nicht vorgelegen hatte. Die Durchmusterung dieses Materials, der Fänge aus **allen** Monaten des Jahres 1900 hat aber auch den Erfolg gehabt, daß eine ganze Reihe neuer Formen ermittelt wurde, so daß die nun vorliegende Aufzählung von Elbcladoceren einen beträchtlichen Fortschritt gegenüber dem Wenigen darstellt, was bisher über hamburgische Cladoceren veröffentlicht worden ist.

Eine eingehendere Liste der bei Hamburg und zwar in der Elbe gefundenen Cladoceren hat nur DAHL in seinen Untersuchungen über die Tierwelt der Unterelbe (2) gegeben. Mit Ausnahme einer kurzen Notiz von EYLMANN (3, p. 70 der Zeitschr., p. 10 der Arbeit) gehen die übrigen Publikationen nicht über allgemeine Bemerkungen hinaus. Wie bei den Copepoden, so ist auch in Bezug auf die Cladoceren RICHTERS der Erste, der die Anwesenheit dieser Tiere in der hamburgischen Fauna festgestellt hat. In dem zoologischen Bericht der Festschrift von 1876: „Hamburg in naturhistorischer und medizinischer Beziehung" (19) teilt er — vermutlich auf Grund eigener Forschungen — mit, daß unsere Gewässer Vertreter der Geschlechter *Daphnia, Chydorus, Acroperus, Bosmina* und *Polyphemus* beherbergen. Von den genannten Gattungen ist *Polyphemus* im Elbplankton der mir vorliegenden Fänge nicht nachgewiesen worden; die Familie der Polyphemiden wird bei Cuxhaven durch *Podon intermedius* LILLJEBORG vertreten. In der bekannten Arbeit von KRAEPELIN (9) über die Fauna der Hamburger Wasserleitung wird von Cladoceren nur *Daphnia* erwähnt; es kann aber keinem Zweifel unterliegen, daß auch andere Vertreter der genannten Ordnung, namentlich Bosminen vorhanden

gewesen sein müssen, um so mehr, als nach unseren bisherigen planktologischen Erfahrungen die Gattung *Daphnia* bei weitem nicht am häufigsten unter den Cladoceren auftritt.

1887 erschien EYLMANNs Beitrag zur Systematik der europäischen Daphniden (3), der eine Reihe von Funden aus der Landdrostei Stade und aus dem ostholsteinisch-lauenburgischen Seengebiet enthält, Hamburg selbst aber nur in Bezug auf eine Spezies erwähnt, nämlich *Daphnia Schaefferi* BAIRD, die von LILLJEBORG gleich *D. magna* STRAUS gesetzt, von EYLMANN noch von dieser Art unterschieden wird. Als Fundort der *D. Schaefferi* gibt E. einen Teich bei Hamm an. Die weiter entfernt liegenden Fundstellen der übrigen Daphniden bei EYLMANN werden an den zutreffenden Stellen im Verlaufe der Arbeit Berücksichtigung finden. Das Gleiche gilt auch für deren holsteinisches Vorkommen, das von der biologischen Station Plön festgestellt worden ist, sowie für die Ergebnisse der Forschungen von S. A. POPPE. Mit den Cladoceren der freien Elbe, also unseres Gebietes, beschäftigt sich zum ersten Male DAHL in der 1891 erschienenen, bereits erwähnten Arbeit. Auf seinen Elbfahrten vom 18. bis zum 26. September 1888 und im April und Mai 1889 hat er seinen Angaben nach im ganzen 17 Arten von Cladoceren erbeutet. Darunter sind 4 Daphnien und 5 Bosminen. Von den letzteren wird *B. longicornis*, die ohne Autor auf Seite 159 in einem Fange genannt wird, in dem *longirostris* nicht vorkommt, zu streichen sein. Denn auf S. 170, wo sämtliche Arten mit Autornamen aufgezählt werden, steht nur *longirostris*. *B. longicornis*, die übrigens auch in unserm Planktonmaterial fehlt, wird ihren Platz in der DAHLschen Aufzählung also wohl nur einem Schreibfehler verdanken. Ferner hat es mit den „Arten" der Gattungen *Daphnia* und *Bosmina* eine eigene Bewandtnis. Seitdem man erkannt hat, daß die Cladoceren und ganz besonders die beiden obengenannten Gattungen nach Fundort und Jahreszeit so außerordentlich veränderlich sind, ist die Zahl ihrer Arten mehr und mehr zusammengeschrumpft. EYLMANN führt 1887 (3) noch 28 Arten der Gattung *Daphnia* auf, 24 dieser Arten sind in der großen Monographie von LILLJEBORG (12) auf 9 zurückgeführt worden, von denen 6 auf die Untergattung *Daphnia* s. str., eine auf *Hyalodaphnia*, 2 auf *Cephaloxus* kommen. 4 der EYLMANNschen Arten bleiben bei LILLJEBORG unberücksichtigt. Folgt man dessen Arbeit, so sind die 4 DAHLschen Daphnien auf 3 zurückzuführen, von denen nur die eine, nämlich *D. Schoedleri* G. O. SARS = *D. pulex* (DE GEER) in unseren Fängen fehlt. Die 4 Bosminen, von denen *B. cornuta, brevicornis* und *longirostris* jetzt als Varietäten einer Art aufgefaßt werden, sind sämtlich in unserem Material. *B. longispina*, die zweite selbständige Art, freilich erst in dem Plankton des Jahres 1904. Somit reduziert sich die DAHLsche Liste auf 13 Arten und 2 Varietäten.

Von den 13 Arten fehlen uns bis jetzt noch 3, wohingegen unser Verzeichnis 29 (mit *Podon intermedius* LILLJEBORG von Cuxhaven 30) Arten und 4 Varietäten, also ein Mehr von 17 bezw. 2 aufweist, ein Zuwachs, der ja recht erfreulich, aber nicht wunderbar ist, da es sich um eine viel weiter ausgedehnte Sammelperiode als bei DAHL handelt. Man ersieht aus diesem beträchtlichen Zuwachs aber auch, wie notwendig es ist, sowohl die Fluß- als auch die Seengebiete gründlich und zwar in Sammelperioden, die sich über alle Monate des Jahres erstrecken, zu durchforschen, wenn man über die Verbreitung dieser — sowohl durch die eigentümlichen Beziehungen ihrer Abänderungen zu Fundort und Jahreszeit als auch durch ihre Bedeutung im Haushalte der Gewässer — höchst wichtigen Klasse ein einigermaßen sicheres Urteil gewinnen will. Verzeichnisse gelegentlicher Fänge, die nur 4 oder 5, manchmal auch noch weniger Arten enthalten, wie sie einem gar zu oft in den wissenschaftlichen Zeitschriften begegnen, haben für das Studium der geographischen Verbreitung unserer Tiere nur geringen Wert. Denn abgesehen von besonderen Fällen ist überall da, wo man wirklich gründlich untersucht hat, eine beträchtlich höhere Zahl von Arten festgestellt worden, so daß jene kurzen Listen nur zufälligen Sammelergebnissen ihr Dasein verdanken.

Wenn nun auch in dieser Arbeit ein ziemlich bedeutendes Material untersucht worden ist, so kann selbstverständlich auch nur die qualitative Forschung nicht für abgeschlossen gelten. Einmal sind in der vorliegenden Arbeit nur die Fänge aus einem kleinen Gebiet der Unterelbe behandelt worden, das sich oberhalb Hamburgs nicht über Spadenland, unterhalb unserer Stadt nicht über die Altonaer Reede hinaus erstreckt. Unsere Fänge aus dem größten Teil des DAHLschen Gebietes bleiben noch zu bestimmen. Ferner sind aber auch die Jahrgänge verschieden. Es ist schon erwähnt worden, daß *Bosmina longispina* LEYDIG erst in den Fängen des Jahres 1904 enthalten war, in denen sie von R. VOLK entdeckt wurde. Auch die HARTWIGsche Liste beweist die erwähnte Verschiedenheit. HARTWIG hatte das Material aus dem Jahre 1899 vom Juni an bis November und 1900 bis einschließlich Mai, das meinige umfaßt die Fänge aus **allen** Monaten des Jahres 1900. 2 Arten der HARTWIGschen Liste, *Daphnia longispina* O. F. M. und *Acroperus leucocephalus* KOCH, habe ich, obgleich ich begreiflicherweise auf das etwaige Vorhandensein derselben geachtet habe, nicht in meinem Materiale feststellen können. Dagegen habe ich mehrere Arten gefunden, die HARTWIG entweder nicht vorgelegen haben oder die in so geringer Menge vorhanden gewesen sind, daß er sie nicht bemerkt hat. Inwieweit nun einzelne Arten in gewissen Jahrgängen nur seltner sind oder überhaupt ausbleiben, was ja wegen der eigentümlichen Biologie der Dauereier Interesse bietet, müssen fortgesetzte Untersuchungen lehren.

Wie bei den Copepoden (Teil VI dieser Elbuntersuchung, 1903), so war ich auch bei den Cladoceren in der glücklichen Lage, zum Bestimmen eine große Monographie, die *Cladocera Sueciae* von LILLJEBORG (12), benutzen zu können. Nur eine der hier gefundenen Formen fehlt in diesem Buche, das die Summe der Arbeit eines ganzen Lebens darstellt. Die Nomenklatur dieses Werkes habe ich grundsätzlich angewandt.

Wie im VI. Teil habe ich, wie ich hoffe, zur Bequemlichkeit meiner Leser, Erkennungsmerkmale der Arten und Varietäten kurz angegeben, diesmal auch Umrißzeichnungen der meisten Tiere beigefügt, die die Erkennung der Arten, wenigstens so weit es sich nur um Untersuchung des Elbplanktons handelt, wohl ganz gut ermöglichen dürften. Sämtliche Skizzen sind mit Hilfe des Zeichenprismas angefertigt worden.

Ich gebe nun zunächst die Gesamtliste der aus der Sammelausbeute des Jahres 1900 festgestellten Cladoceren. In Klammer füge ich die Arten hinzu, die mir nicht vorgelegen haben und von den Herren DAHL, HARTWIG und VOLK größtenteils aus andern Jahrgängen nachgewiesen sind. Mit den Anfangsbuchstaben dieser 3 Namen werden überhaupt diejenigen Arten ausgezeichnet, die von jenen Forschern bereits vor meiner Untersuchung festgestellt waren. Dabei sei hier nochmals ausdrücklich bemerkt, daß wir von HARTWIG nur die vorläufige Liste besitzen; es entzieht sich meiner Beurteilung, ob er in seinen Notizen vielleicht noch andere Arten angemerkt hat. Nur die aus unserem Planktonmaterial stammenden Arten sind numeriert worden.

Ctenopoda.

Fam. Sididae.

H. 1. *Sida crystallina* (O. F. MÜLLER.).
2. *Diaphanosoma Leuchtenbergianum* FISCHER = *Daphnella brachyura* G. O. SARS, nicht LIÉVIN.

Anomopoda.

Fam. Daphnidae.

D. [*Daphnia pulex* (DE GEER). (Bei DAHL als *D. Schoedleri* SARS.)]
H. 3. [„ *longispina* O. F. MÜLLER.]
D. 4. „ *hyalina* LEYDIG. (Bei DAHL als *D. gracilis* HELLICH.) und zwar als:
H. a) *hyalina* s. str.
b) *lacustris* G. O. SARS.
H. [c) *galeata* G. O. SARS.]

D. H. 5. Hyalodaphnia *cucullata* G. O. SARS. (Bei DAHL als *D. Cederströmii* SCHOEDLER und *D. Berolinensis* SCHOEDLER, bei HARTWIG als *Hyalodaphnia Kahlbergiensis* SCHOEDLER.)
D. [*Scapholeberis mucronata* (O. F. MÜLLER).]
H. 6. *Simocephalus vetulus* SCHOEDLER.
D. H. 7. *Ceriodaphnia pulchella* G. O. SARS.
8. *Moina micrura* KURZ.

Fam. **Bosminidae.**

9. *Bosmina longirostris* (O. F. MÜLLER) und zwar als:
D. H. a) *brevicornis* HELLICH.
D. H. b) *longirostris* s. str.
c) *similis* LILLJEBORG, G. O. SARS.
D. H. d) *cornuta* JURINE.
D. V. 10. [„ *longispina* LEYDIG.]
H. 11. „ *coregoni* BAIRD.

Fam. **Lyncodaphnidae.**

H. 12. *Iliocryptus sordidus* (LIÉVIN).
H. 13. „ *agilis* KURZ.
D. H. 14. *Macrothrix laticornis* JURINE.

Fam. **Lynceidae.**

H. 15. *Eurycercus lamellatus* (O. F. MÜLLER).
H. 16. [*Acroperus harpae* BAIRD. (Bei HARTWIG als *A. leucocephalus* KOCH.)]
D. 17. *Lynceus quadrangularis* O. F. MÜLLER = *Alona quadrangularis* (O. F. MÜLLER).
H. 18. „ (*Alona*) *affinis* LEYDIG.
D. [„ „ *costatus* (G. O. SARS).]
19. „ „ *rectangulus* (G. O. SARS) = *Alona pulchra* MATILE, HELLICH.
H. 20. „ (*Alonella*) *rostratus* KOCH.
21. *Leydigia quadrangularis* (LEYDIG).
22. *Alonella* (*Pleuroxus*) *nana* (BAIRD).
H. 23. *Pleuroxus trigonellus* (O. F. MÜLLER).
D. H. 24. „ *uncinatus* BAIRD = *Pl. personatus* LEYDIG. (Bei DAHL als *Pl. glaber* KURZ.)
25. *Chydorus globosus* BAIRD.
D. [„ *latus* G. O. SARS.]

D. H. 26. *Chydorus sphaericus* (O. F. MÜLLER).
27. *Monospilus dispar* G. O. SARS.
28. *Anchistropus emarginatus* G. O. SARS.

Onychopoda.

Fam. **Polyphemidae.**

[*Podon intermedius* LILLJEBORG (bei Cuxhaven).] (30)

Haplopoda.

Fam. **Leptodoridae.**

H. 29. *Leptodora Kindtii* (FOCKE) = *hyalina* LILLJEBORG.

Über die Verteilung der Arten im Material gibt die folgende Übersicht Auskunft. Wo nicht durch die Bezeichnung das männliche Geschlecht hervorgehoben worden ist,[1]) handelt es sich um Weibchen. Die in der Liste nicht numerierten Arten sind hier nicht berücksichtigt worden, da sie nicht unseren Planktonfängen angehören.

Ctenopoda.

Fam. **Sididae.**

Gen. **Sida.**

1. ***Sida crystallina*** (O. F. MÜLLER). (12, p. 16.)

Fundnotizen. Nur einmal 1 Ex. auf der Altonaer Reede 3. VII. 00. Auch 1899 vorhanden.

Verbreitung. Das spärliche Vorkommen des Tieres in unserem Planktonmaterial dürfte damit zusammenhängen, daß diese große, meist mit ihrem Haftorgan an Wasserpflanzen sitzende Cladocere nicht leicht passiv ins freie Wasser kommt. So fand HARTWIG (5—7) sie in der Mehrzahl der von ihm untersuchten brandenburgischen Seen nur in der Uferzone, im Schwielowsee und Zenssee freilich auch im freien Wasser. In Übereinstimmung damit steht, daß ZIMMER (37) das Tier in der Oder nicht, STEUER (27) es in der alten Donau „nicht sonderlich häufig" gefunden hat und daß APSTEIN (1) es nicht zu den limnetischen Organismen rechnet. Im übrigen ist *Sida crystallina* in Deutschland und nach LILLJEBORG (12) überhaupt auf der ganzen nördlichen Halbkugel noch bis zu ziemlich bedeutenden Meereshöhen hinauf verbreitet. Auch aus unseren Nachbargebieten ist sie nachgewiesen: POPPE (17) hat sie aus 13 nordwestdeutschen Süßwasserbecken erhalten; SCOURFIELD (24) führt sie ebenfalls in seiner Liste der Entomostraken von Plön auf.

[1]) Nur bei *Bosmina longirostris.*

Unser Kruster ist von allen schaletragenden der größte (3—4 mm) und schon darum leicht zu erkennen. Auffallend ist das ganz nahe am Kopfrande befindliche Auge, der große Kopf und die starke Einkerbung zwischen Kopf- und Rückenschale.

Gen. **Diaphanosoma.**

2. ***Diaphanosoma Leuchtenbergianum*** S. FISCHER = ***brachyurum*** G. O. SARS, nicht LIÉVIN. (12, p. 42.)

Fundnotizen. 29. VII. bei Spadenland und auf der Altonaer Reede wenige Exemplare, ebenso 31. VII., 14. VIII. und 25. IX. im Grasbrookhafen. Auch 1899 ist das Tier nachgewiesen worden und zwar 13. VII.

Verbreitung. Auch diese Art ist in Deutschland verbreitet. Sie wird in den meisten Cladoceren-Listen unter dem Namen *Daphnella brachyura* oder *Diaphanosoma brachyurum* mit aufgezählt. Auch in unseren Nachbargebieten ist sie genügend nachgewiesen. APSTEIN (1) führt p. 166 nur diejenigen holsteinischen Seen an, in denen er das Tier nicht gefunden hat; nach ihm fällt das Maximum der Häufigkeit im Plöner und Dobersdorfer See in den September. POPPE (17) gibt den Krebs aus 12 nordwestdeutschen Süßwasserbecken an. HARTWIG (5—7) hat ihn in einer Reihe von brandenburgischen Seen meist im freien Wasser gefunden. Nach STEUER (27, p. 118) ist er in der alten Donau häufiger als *Sida*, ein Befund, der dem unsrigen entspricht.

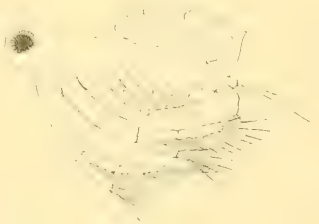


Fig. 1.
D. Leuchtenbergianum. $^{82}/_{1}$.

Nach der neuesten großen Monographie, der LILLJEBORGschen, habe ich den Namen *D. Leuchtenbergianum* vorangestellt, obgleich bei G. O. SARS (20) und RICHARD (18, Ser. 7, t. 18) auf unsere Art der LIÉVINsche Name *Daphnella brachyura* bezogen, dagegen die andere, im Elbplankton nicht nachgewiesene Art von diesen Autoren als *Diaphanosoma Brandtianum* bezeichnet wird. Diesem Vorgange sind natürlich vor LILLJEBORG die meisten Autoren gefolgt und so finden wir in den meisten Verzeichnissen den schon oben unter Verbreitung genannten Namen. LILLJEBORG dagegen glaubt die LIÉVINsche Beschreibung auf FISCHERS (4) *Diaph. Brandtianum* beziehen zu müssen und nennt daher dieses *D. brachyurum*.

Fig. 2. Endklaue des **Diaphanosoma.** 210/1.

Diaphanosoma ist leicht an dem schmalen Kopf, in dem das Auge ganz vorn steht und an den gewaltigen Ruderarmen (den beiden zweiten Fühlern) zu erkennen. Da das Grundglied derselben länger ist als der längere der beiden Fühleräste (Fig. 1), so handelt es sich um *Diaphanosoma Leuchtenbergianum*. Charakteristisch für *Diaphanosoma* ist auch die Endklaue (Fig. 2).

Anomopoda.

Fam. **Daphnidae.**

Gen. **Daphnia.**

Die Gattung *Daphnia* war in unserem Material nicht übermäßig häufig vertreten und meist in nicht völlig entwickeltem Zustande, so daß diese Tiere einer genauen Bestimmung einen bedauerlichen Widerstand entgegensetzten. Namentlich fehlten meistens ganz oder fast ganz die für die Unterscheidung der Untergattungen *Daphnia, Hyalodaphnia* und *Cephaloxus* so wichtigen Rückenfortsätze, die den Brutraum hinten abschließen. Ich beschränke mich daher auf diejenigen Mitteilungen, die ich für sicher halte. Auf die große Variabilität der Daphnien und die demzufolge bei LILLJEBORG vorgenommene bedeutende Reduktion der Arten habe ich schon eingangs hingewiesen. Bei der Beschaffenheit des mir vorliegenden Materials sowie bei dem Mangel an Zeit, ein größeres, anderweitig zu beschaffendes Material zu vergleichen, war es für mich das Beste, der Darstellung des in der Cladoceren-Forschung ergrauten schwedischen Gelehrten zu folgen.

Daphnien traten in meinem Material zuerst 26. VI. auf und hielten sich mit kurzen Unterbrechungen bis 30. X. Am meisten waren 26. VI. und 29. VII. vorhanden. Männchen habe ich nicht beobachtet, Ephippialweibchen auch nicht.

3. ***Daphnia longispina*** O. F. MÜLLER (12, p. 94) ist von HARTWIG im Material 1900 gefunden worden, ich habe sie nicht sicher nachweisen können.

Verbreitung. Über die Verbreitung dieser Art in Deutschland wird sich wegen gewiß oft vorgekommener Verwechslungen wenig Sicheres sagen lassen. Lehrreich für die Schwierigkeit der Bestimmung der Daphnien überhaupt ist das, was APSTEIN (1) p. 167 f. über diese Gattung sagt. Nach seinen eigenen Worten (p. 168) hat er zuerst *D. hyalina* mit *Hyalodaphnia Kahlbergiensis* verwechselt. *D. longispina* führt er nicht auf, dagegen nennt SCOURFIELD (24), dessen Aufzählung sich auf ein Gebiet bezieht, das in das APSTEINsche hineinfällt, nur *D. longispina*, aber nicht *D. hyalina*.

Poppe (17) und Hartwig (5—7), auf deren Angaben man sich unbedingt verlassen kann, nennen *D. longispina* und *D. hyalina*, d. h. Poppe die letztere als D. *galeata*. Der erstere hat *D. longispina* aus zwei nordwestdeutschen Gewässern, der letztere aus zwei brandenburgischen Seen, und zwar im Schwielowsee häufig (am Ufer), im Kremmener See sehr selten.

Nach Lilljeborgs Nomenklatur sind von den bei Eylmann (3) beschriebenen Arten 4, nämlich *D. ventricosa* Hellich, *D. caudata* Sars, *D. longispina* O. F. Müller und *D. rosea* Sars auf unsere *D. longispina* zu beziehen. Eylmann hat nur bei *D. caudata* und *D. longispina* Fundortangaben, für erstere den Schwanenteich bei Stade, für letztere zwei Fundorte aus Baden und dem Elsaß. In der Oder und alten Donau ist *D. longispina* nicht nachgewiesen worden.

4. ***Daphnia hyalina*** Leydig (12, p. 101) und zwar

a) ***D. hyalina*** s. str. (12, p. 104).

Fundnotizen. Spadenland, 10. VII. 00 ein Exemplar gesehen.

b) ***D. hyalina lacustris*** G. O. Sars (12, p. 109).

Fundnotizen. 18. VII. im Grasbrookhafen und auf der Altonaer Reede je 1 Ex., 30. X. im Indiahafen 1 Ex.

c) ***D. hyalina galeata*** G. O. Sars (12, p. 115) wird von Hartwig aus dem Material 1900 angegeben. Ich habe sie nicht sicher nachgewiesen.

Verbreitung. Die Verbreitung der *D. hyalina* scheint nicht so allgemein oder auch weniger gut festgestellt zu sein als die der *D. longispina*. Apstein (1), der seinen Abbildungen p. 167 und 168 nach offenbar die Unterart *D. galeata* gehabt hat, gibt den Höhepunkt der Entwicklung für den November und den Januar an, in welchen beiden Monaten er die höchsten Zahlen gefunden hat. Er bemerkt, daß die langbehelmte Form im September auftritt, sich bis zum November stark vermehrt und im Dezember verschwindet, um der kurzbehelmten Platz zu machen, die im Januar das Maximum ihrer Häufigkeit erreicht. Hartwig (5) hat *D. hyalina* Anfang Juni in der Uferregion des Schwielowsees „zwischen Scharen von *D. longispina*“ gefunden; Poppe (17) gibt *D. galeata* an und zwar nur aus dem Bremer Stadtgraben (p. 520), eine Bestimmung, die er freilich p. 542 als nicht völlig sicher bezeichnet.

Zacharias führt 1899 (34) aus Sachsen *D. galeata*, 1901 (35) aus Pommern *D. pellucida* (= *D. hyalina pellucida* P. E. Müller), 1902 (36) aus dem Schöh- und Schluensee (Plön) *D. hyalina* auf. Eylmann (3) hat nur Schweizer Fundorte und Schoedler (21) gibt im frischen Haff von Daphnien überhaupt nur *Hyalodaphnia Kahlbergiensis* an. Steuer (27) hat in der alten Donau ein Ephippialweibchen gefunden.

D. hyalina unterscheidet sich von *D. longispina* durch den Stirnkiel. Dieser ist bei der letzteren in der Höhe des Auges unterbrochen, bei ersterer nicht, ein Merkmal, das am besten hervortritt, wenn man die Tiere auf den Rücken legt. Ich habe bei keinem der von mir untersuchten Exemplare eine deutliche Unterbrechung finden können, muß demnach sämtliche betreffenden Daphnien für *D. hyalina* erklären.

Die Unterarten *D. hyalina* s. str. und *D. lacustris* unterscheiden sich durch die Beschaffenheit des unteren Kopfrandes, der bei ersterer Form gerade, bei letzterer eingebuchtet ist. Bei beiden ist der Kopf oben gerundet, während er bei *D. galeata* eine mehr oder weniger gut entwickelte Ecke hat.

5. ***Hyalodaphnia cucullata*** G. O. SARS (12, p. 127) = ***H. Kahlbergiensis*** SCHOEDLER.

Fundnotizen. 26. VI. im Indiahafen sehr häufig, 18. VII. auf der Altonaer Reede 1 Ex., 29. VII. bei Spadenland selten und im Indiahafen nicht selten, 31. VII. im Grasbrookhafen selten, 21. VIII. im Indiahafen ziemlich selten, darunter einige, deren Kopfschild nur etwas gewinkelt war, eins davon mit Embryonen. Ob diese schwach gewinkelten Exemplare vielleicht zu *Daphnia hyalina galeata* gehörten, ließ sich nicht feststellen, da die Rückenfortsätze unentwickelt waren. Ferner: 28. VIII. und 11. IX. im Grasbrookhafen je ein junges Exemplar, 18. IX. im Indiahafen ziemlich häufig. Die Mehrzal dieser Exemplare war stumpfköpfig, aber die beiden Rückenfortsätze waren zusammengewachsen, weshalb ich mich für *Hyalodaphnia* entscheiden mußte. Schließlich waren noch 2. X. im Indiahafen 2 kurzköpfige Exemplare.

Verbreitung. Diese Art scheint in Deutschland allgemeine Verbreitung zu haben, sie wird aus verschiedenen Gebieten genannt, insbesondere auch aus unseren Nachbargebieten. Da von früheren Autoren nach der Länge und Richtung des Kopffortsatzes verschiedene Varietäten oder Arten unterschieden werden, so findet man die Benennungen *Berolinensis* SCHOEDLER (mit kurzem Kopf), *cucullata* SARS (mit mittellangem Kopffortsatze), *Kahlbergiensis* SCHOEDLER (mit langem geradem) und *Cederströmii* SCHOEDLER (mit langem, aufwärts gebogenem Kopffortsatze). POPPE (17) hat *cucullata* aus einem, *Kahlbergiensis* aus vier, *Cederströmii* aus einem und *Berolinensis* aus dreien der nordwestdeutschen Süßwasserbecken. HARTWIG (5—7), der die RICHARDsche Nomenklatur anwendet, hat aus einer Reihe von brandenburgischen Seen *H. Jardinei* BAIRD (= *Berolinensis* SCHOEDLER), aus dem Schwielowsee var. *cucullata* SARS, aus dem Müggelsee var. *apicata* KURZ (bei RICHARD 18, ser. 8, t. II p. 345 wegen des gänzlich abgerundeten Kopfes von *Jardinei* getrennt, von SCHOEDLER und EYLMANN zu *Berolinensis* gezogen), var. *Kahlbergiensis* (SCHOEDLER) aus vielen brandenburgischen Seen meist massenhaft im

freien Wasser, var. *incerta* RICHARD (= *Cederströmii* SCHOEDLER) aus dem Schwielowsee häufig. EYLMANNS (3) Fundorte für *Berolinensis* und *cucullata* sind schon in den POPPEschen enthalten; *H. Kahlbergiensis* hat er (p. 37) aus dem Eutiner, Möllner und Ratzeburger See, Fundorte, denen sich der Großensee bei Trittau (M. V. BRUNN) anschließt. APSTEIN (1) zieht p. 168 *D. galeata* SARS und *cucullata* SARS zusammen und hält es für wahrscheinlich, daß sie eine Art bilden. Er gibt an, daß *cucullata* sich dem Maximum ihrer Häufigkeit im Dobersdorfer See schon im Juli nähere und es Ende August erreiche, um dann im Oktober der *D. galeata* Platz zu machen, die ihre Maximalzahl Mitte November aufwies. Da nun aber *galeata* wohl zu *hyalina* zu ziehen ist, deren Parallelform zu *cucullata* sie bildet, so ist es nicht ausgeschlossen, daß APSTEIN die var. *Berolinensis* vor sich gehabt hat. Die Form *Kahlbergiensis* gibt APSTEIN p. 169 aus mehreren holsteinischen Seen an, in denen sie nicht überall zu gleicher Zeit auftritt; ihre Maximalzahl erreichte sie im August, *Cederströmii* dagegen, die hauptsächlich im Dobersdorfer See gefunden wurde, erreichte den Höhepunkt erst im September. *H. Kahlbergiensis* geht mit dem Monat September zu Ende, *Cederströmii* verschwindet im November. Damit steht in Einklang, daß *Daphnia cucullata* in der Elbe vom Oktober bis in die zweite Hälfte Juni hinein nicht gefunden wurde. Übrigens waren unter den von mir als *cucullata* angesprochenen Formen in demselben Fange die Übergänge von *Berolinensis* bis *Kahlbergiensis* und *Cederströmii* vorhanden (vgl. Figg. 3, 4), nur ließ sich wegen der mangelhaften Ausbildung der Rückenfortsätze oft die Zugehörigkeit zur Gattung *Hyalodaphnia* nicht sicher feststellen. Bemerkenswert ist, daß auch in der Elbe im Herbst (18. IX.) die stumpfköpfige Form häufiger auftrat. STEUER (27, p. 119) hat *H. Jardinei* RICHARD = *cucullata* SARS selten in der Donau gefunden (reife ♀ 2. VIII.); ZIMMER (33) gibt aus der Oder *H. Kahlbergiensis* an.

Wenn *H. Kahlbergiensis* gut entwickelt ist, kann man sie leicht an dem langen etwas in die Höhe gereckten Kopffortsatze erkennen. Die kurzköpfigen Formen müssen daran erkannt werden,

Fig. 3.
H. cucullata. $^{55}/_{1}$

Fig. 4.
H. cucullata.
Stirnbildungen. $^{37}/_{1}$

Fig. 5.
H. cucullata.
Rückenfortsätze. $^{280}/_{1}$.

daß die Rückenfortsätze eine Strecke weit mit einander verwachsen sind (Fig. 5). Das Nebenauge fehlt bei *Hyalodaphnia*, kann aber bisweilen auch bei *Daphnia hyalina* LEYDIG fehlen.

Gen. **Simocephalus.**

6. ***Simocephalus vetulus*** (O. F. MÜLLER) SCHOEDLER. (12, p. 166.)

Fundnotizen. Spadenland 10. VII. 3 Ex. Im Material von 1899 war er 27. VII. enthalten.

Verbreitung. Nach LILLJEBORG findet sich die Art auf einem großen Teile der nördlichen Halbkugel, südlich noch in Californien und in Nordafrika, nördlich bis Grönland hinauf. In Deutschland ist sie verbreitet. Aus den Nachbargebieten wird sie angegeben von POPPE (17) aus 14 nordwestdeutschen Gewässern (westlich der Elbe), von EYLMANN (3, p. 47) aus dem kleinen Plöner und dem Ratzeburger See, von HARTWIG (5—7) aus einer Reihe von brandenburgischen Seen. Da die Art sich zwischen Wasserpflanzen aufhält, so versteht man, warum sie im freien Wasser der Elbe so wenig vorhanden war. STEUER (27, p. 121) fand sie in den Donauarmen vereinzelt vom März bis zum November.

Im vorliegenden Material ist diese Art auch bei flüchtiger Durchmusterung nur mit *Ceriodaphnia* zu verwechseln. Nun gehört *Simocephalus* zu den Daphniden mit deutlichem Rostrum am Kopfe. Indessen ist

Fig. 6.
S. vetulus. $^{62}/_{1}$.

Fig. 7.
S. vetulus.
Ende der Cauda. $^{210}/_{1}$.

das Rostrum nicht selten zwischen den Gliedmaßen versteckt, man kann dann unsere Gattung ohne weiteres an der Cauda erkennen, die in der Ausbuchtung zwischen den Endklauen und der vorspringenden Ecke (also in der Analausbuchtung) eine Reihe von am Grunde zwiebelförmig verdickten Borsten trägt, die von der Endklaue an gerechnet nach rückwärts kleiner werden (Figg. 6 u. 7).

Gen. **Ceriodaphnia.**

7. ***Ceriodaphnia pulchella*** G. O. SARS. (12, p. 198.)

Fundnotizen. Im Grasbrookhafen 19. VI. 3 Ex.; 18. VII. 1 Ex., 31. VII. 2 Ex.; auf der Altonaer Reede 3. VII. ziemlich häufig; 29. VII. bei Spadenland selten und im Indiahafen 1 Ex.

Verbreitung. Nach LILLJEBORG (12, p. 201) in einem großen Teile des paläarktischen Gebietes sowie in Zentralamerika. In Deutschland verbreitet, in vielen Cladoceren-Listen erwähnt. Aus den Nachbargebieten bekannt durch POPPE (17) aus 13 nordwestdeutschen Süßwasserbecken westlich der Elbe, durch EYLMANN (3, p. 64) vom Eutiner, Möllner und Postsee, durch HARTWIG (5—7) aus vielen Brandenburger Seen. STEUER (27, p. 121) hat die Art in der alten Donau vom Mai bis zum September gefunden, aber nicht häufig, am meisten im Juli und August.

Fig. 8.
C. pulchella
mit Sommereiern. $^{85}/_{1}$.

Die Ceriodaphnia-Arten sind nicht leicht zu unterscheiden; indessen da ich mich mit HARTWIG in Übereinstimmung befinde, der ebenfalls nur *C. pulchella* aus dem Material von 1900 angibt, so dürfte die Bestimmung einwandfrei sein. Wichtig sind folgende Merkmale: Der Hinterrand der Cauda hat keine schroffe Ausbuchtung (Unterschied gegen *C. megalops* G. O. SARS) und ist innerhalb der Bestachelung nicht oder kaum eingebuchtet (Unterschied gegen *C. quadrangula* O. F. MÜLLER); der Kopf zeigt unter dem Auge eine Anschwellung, wodurch er eine keulenförmige Gestalt erhält (Unterschied gegen *C. affinis* LILLJEBORG und *C. setosa* MATILE). Vgl. Fig. 8.

Gen. **Moina.**

8. ***Moina micrura*** KURZ. (3, p. 137 der Zeitschr., p. 77 der Arbeit.)

Fundnotizen. Im Grasbrookhafen 28. VIII. 3 Ex., davon eins mit 3 Sommereiern (Fig. 9), 11. IX. 4 Ex., 25. IX. 2 junge Ex.

Verbreitung. *Moina micrura* ist die einzige Cladocere, die nach LILLJEBORG nicht zu bestimmen war, weil in Schweden bis jetzt nur *Moina rectirostris* (LEYDIG) nachgewiesen worden ist. Auch in Mitteleuropa scheint letztere Art öfter gefunden zu sein als die viel kleinere *M. micrura*. Wenigstens ist *M. rectirostris* aus Dänemark, Südwestdeutschland und Böhmen bekannt. POPPE hat *M. brachiata* JURINE, die mit *M. rectirostris* nahe verwandt ist, im Borchshöher Tümpel bei Vegesack gefunden (17, p. 524). *M. micrura* ist durch KURZ (10) und HELLICH (8) aus Böhmen, durch SCHOEDLER (22) aus Brandenburg, durch LUTZ (13)

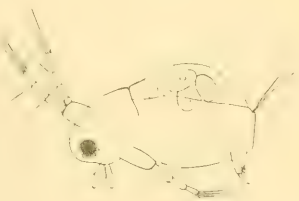


Fig. 9.
M. micrura. $^{85}/_{1}$.

aus Sachsen, durch SOWINSKI (siehe SKORIKOW 25) aus dem Dnjeprgebiet, durch MEISSNER (14) aus der Wolga bei Saratow bekannt. STEUER und ZIMMER haben überhaupt keine Moina gefunden.

Mit *M. rectirostris* oder *M. brachiata* ließen sich die vorliegenden Stücke durchaus nicht identifizieren, da der Kopf nicht ausgehöhlt ist, auch die Beschaffenheit des Endabschnittes der Cauda nicht paßte. Dagegen stimmen die Exemplare gut mit der EYLMANNschen Beschreibung (3, p. 77). Nur die Anzahl der kleinen Zähne des Nebenkammes an der Endklaue ist bei meinen Tieren etwas größer, als EYLMANN sie angibt. Aber die zweizinkige Borste hinter der Endklaue ist beträchtlich größer als die weiter aufwärts befindlichen einfachen breiten Borsten, deren geringe Zahl ebenfalls der EYLMANNschen Beschreibung entspricht Fig. (10), wie überhaupt auch die geringe Körpergröße sowie der verhältnismäßig große Kopf, dessen vorderer Teil gleichmäßig gewölbt ist, und die im Vergleich mit andern Arten ziemlich kurzen zweiten Antennen. Die auffallend gerade abstehenden zweiten Antennen sind charakteristisch für Moina (Fig. 9).

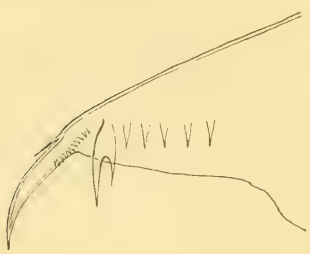


Fig. 10.
M. micrura,
kegelförmiger Abschnitt der Cauda. $^{360}/_{1}$.

Fam. **Bosminidae.**

Gen. **Bosmina.**

9. ***Bosmina longirostris*** (O. F. MÜLLER) (12, p. 225) und zwar
a) ***B. longirostris brevicornis*** HELLICH. (12, p. 228.)

Fundnotizen. Diese Unterart ist in der Regel der *B. cornuta* beigemischt, nur 24. IV. war sie im Indiahafen allein mit *B. longirostris* zusammen und zwar selten, 15. V. als einzige *Bosmina* im Indiahafen

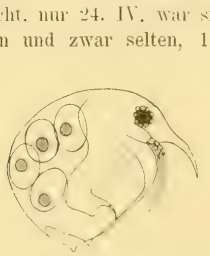


Fig. 11.
B. brevicornis
mit 4 Sommereiern. $^{62}/_{1}$.

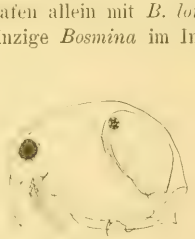


Fig. 12.
B. brevicornis mit Embryo.
$^{83}/_{1}$.

häufig mit Sommereiern, im Grasbrookhafen ebenso und ein Exemplar mit Embryonen, vom 5. VI. an meist mit *B. cornuta* zusammen, mit *B. longirostris* und *B. cornuta* zusammen 10 VII., 4. IX., 2. X., 23. X. und 30. X. — 29. V. bei Spadenland nicht häufig[1]), mit Embryonen, im Indiahafen häufig, mit Sommereiern, 5. VI. auf der Altonaer Reede selten, 12. VI. bei Spadenland selten; 26. VI. bei Spadenland selten, im Indiahafen nicht selten; 10. VII. im Indiahafen selten; 4. IX. im Indiahafen selten, mit Eiern und Embryonen; 2. X. im Indiahafen selten; 23. X. im Indiahafen und im Grasbrookhafen, auch mit Dauereiern; 6. XI. im Grasbrookhafen mit Dauereiern, nicht selten; Dauereier also vom Ende des Oktober bis zum Anfang des November gefunden (Figg. 11 u. 12).

b) ***B. longirostris*** s. str. (12, p. 231.)

Fundnotizen. *B. longirostris* s. str. war den größeren Teil des Jahres vorhanden, wenn auch nicht immer in allen untersuchten Teilen

Fig. 13.
B. cornuta
mit reifen
longirostris Embryonen. $^{55}/_{1}$.

Fig. 14.
B. longirostris juv.
$^{165}/_{1}$.

des Gebietes. Sie wurde nicht beobachtet 27. II., 17. IV., 15. V., 5. VI., 26. VI., 8. VII. und von 18. VII. bis Ende VII.; ferner 26. XI. Im Januar und im Anfang des Februar wurden nur Reste gefunden, ebenso Ende März. Es ist wahrscheinlich, daß das Tier in den eben aufgezählten Pausen nicht gänzlich gefehlt hat, weil es in den dazwischen liegenden Fängen häufig nur in wenigen Exemplaren vorhanden war und leicht hätte unentdeckt bleiben können. Indessen handelt es sich bis zum Ende des Juli um recht junge Tiere, die 12. VI. im Indiahafen häufig mit großen Mengen von *B. cornuta* erschienen, erst im August treten erwachsene Tiere auf und zwar 21. VIII. bei Spadenland mit Sommereiern; daneben erscheinen fortwährend wieder die jungen Tiere, die nicht nur

[1]) Das ganze Untersuchungsgebiet oberhalb der Sielwassergrenze (32) hat sich nach den quantitativen Bestimmungen VOLKS aus den Jahren 1900, 1901, 1904 und 1905 — im Gegensatz zu den Befunden der sog. „Sielwasserzone", in welcher die Häfen liegen — durchweg als außerordentlich arm an Planktonkrustern erwiesen. (Vergl. auch 32, Tabelle 4a, 9 und 10 sowie Tafel VI.)

Abkömmlinge von *B. longirostris*, sondern auch von *B. cornuta* sind (vgl. Fig. 15). Diese jungen *B. longirostris* (Fig. 14) treten in steigender Häufigkeit auf (21. VIII. ziemlich häufig im Indiahafen) bis sie 9. X. ihr Maximum erreichen (Grasbrookhafen, gemein), im Oktober noch häufig bleiben und dann allmählich verschwinden. Aber noch 19. XII. finden sich im Grasbrookhafen und auf der Altonaer Reede neben erwachsenen auch junge *B. longirostris*. Die meisten *B. longirostris*-Exemplare hatten weder Eier noch Embryonen; das Auftreten der Sommereier ist eben erwähnt worden (vergl. Fig. 15); Dauereier waren ebenfalls selten: 6. XI. zuerst einige Stücke damit im Grasbrookhafen, indessen waren die Schnäbel dieser Tiere ziemlich kurz, nicht viel länger als bei *B. brevicornis*, dann wieder 13. XI. einige mit Dauereiern auf der Altonaer Reede und ebenso 19. XII. im Grasbrookhafen. Auch einige Stücke, deren Ephippialbildung (Fig. 16) zeigte, daß sie Dauereier besessen hatten, wurden gefunden.

Fig. 15.
B. longirostris
mit Sommereiern. $^{82}/_{1}$.

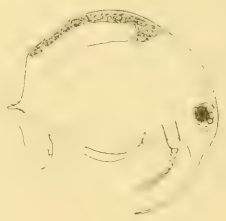


Fig. 16.
B. longirostris
mit Ephippialbildung. $^{82}/_{1}$.

Es gehörte also *B. longirostris* s. str. in ihrer besten Entwicklung dem Spätherbst an, ein Befund, der in Übereinstimmung ist mit den bereits von STINGELIN (28) in Schweizer Seen und von STEUER (27) in der alten Donau angestellten Beobachtungen, daß nämlich die Schnäbel von *B. cornuta* sowie ihre Schalenstachel vom Oktober an länger werden, sowie, daß noch im Dezember unausgesetzt die parthenogenetische Fortpflanzung vor sich geht[1]). In die OSTWALDsche Planktontheorie (15) läßt sich dies Faktum nicht gut einfügen. Denn da *B. longirostris* entschieden eine größere Oberflächenentwicklung besitzt als *B. cornuta*, so ist sie leichter geeignet, selbst bei geringer innerer Reibung des Wassers sich schwebend zu erhalten, müßte also gerade im Sommer auftreten (Vergl. Allgemeine Betrachtungen).

[1]) Auch die russischen Berichte [SKORIKOW (25) und ZYKOFF (38)] lauten entsprechend.

c) ***B. longirostris similis*** LILLJEBORG, G. O. SARS (12, p. 233).

Fundnotizen. Je 1 Exemplar 27. V. im Indiahafen und 11. IX. im Grasbrookhafen. Das letztere Exemplar war deutlich retikuliert und hatte 2 recht lange Schnäbel, von denen besonders der eine etwas nach außen gebogen war (Fig. 17).

B. similis unterscheidet sich von *B. longirostris* s. str. durch den längeren Schalenstachel, der auf der Unterseite gezähnt ist.

Fig. 17.
B. similis. $^{63}/_{1}$.

Fig. 18.
B. cornuta
mit Sommereiern. (12. 6. 00.)
$^{52}/_{1}$.

d) ***B. longirostris cornuta*** JURINE (12, p. 235).

Fundnotizen. *B. cornuta* wurde in den ersten $4^{1}/_{2}$ Monaten des Jahres nicht gefunden mit Ausnahme des 27. II., da sie bei Spadenland selten vorkam. Ganz wird sie schwerlich in der übrigen Zeit gefehlt

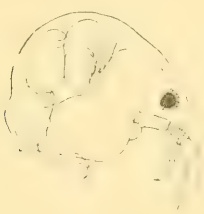


Fig. 19.
B. cornuta mit Embryonen.
(19. 6. 00.) $^{82}/_{1}$.

Fig. 20.
B. cornuta mit Embryonen.
(18. 9. 00.) $^{55}/_{1}$.

haben; denn sie trat 29. V. bei Spadenland und im Indiahafen gleichzeitig jung und mit Sommereiern auf. Wenigstens müssen also vorher schon Junge dagewesen sein. In allen übrigen Monaten war sie vorhanden, allerdings nicht in allen Teilen unseres Untersuchungsgebietes gleichmäßig.

besonders häufig, manchmal geradezu massenhaft, im India- und Grasbrookhafen. So war sie massenhaft bereits 12. VI. im Indiahafen, sehr häufig 19. VI. im Grasbrookhafen und auf der Altonaer Reede. Sie bleibt dann im India- und Grasbrookhafen häufig oder gemein bis in den November hinein, während sie in den anderen Teilen des Gebietes oft nicht häufig bis selten wird, so daß man also jene beiden Häfen, wie auch R. VOLK bemerkt, als Brutstätten für die Bosminen ansehen muß.

Die Größe der Stücke nahm gegen den Herbst zu (vgl. Figg. 18—20)[1]). Für die Erklärung dieses Faktums die innere Reibung des Wassers heranzuziehen, ist nicht wohl angängig: dazu sind die Temperaturdifferenzen des Elbwassers zwischen dem Mai und dem September zu gering (im Mittel 1,4°) gewesen. Vermutlich sind diese Herbsttiere einfach besser genährt als die Vorsommertiere.

Tiere mit Dauereiern (Fig. 21) traten zuerst 2. X. im Indiahafen auf, um dann bereits 23. X. an demselben Orte und im Grasbrookhafen in großer Menge zu erscheinen. In dieser Häufigkeit hielten sie sich in den beiden Häfen bis 13. XI. und waren am letzteren Tage auch in geringer Anzahl auf der Altonaer Reede vorhanden. Dann verschwanden sie plötzlich beinahe ganz. Ephippienartige Hüllen mit Dauereiern wurden öfter gefunden.

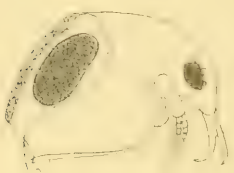


Fig. 21.
B. cornuta mit Winterei. $\frac{82}{1}$.

Während der ganzen Zeit vom Ende des Mai bis zum 13. XI. waren aber auch immer *B. cornuta*-Weibchen mit Sommereiern (noch 23. X. bis zu 8 Sommereiern in einem ♀) und Embryonen (Figg. 18, 19) sowie kleine und mittlere junge Tiere dieser Unterart zu finden. In der Periode der Dauereier war freilich die Anzahl der Weibchen mit Sommereiern geringer: 13. XI. fanden sich im Indiahafen nur noch einzelne Weibchen mit 1—2 Sommereiern, während die Zahl derselben sonst erheblich größer sein kann. Noch 19. XII. fanden sich im Grasbrookhafen und auf der Altonaer Reede junge *B. cornuta*; allerdings war am Ende des Jahres *B. cornuta* in geringerer Anzahl da als *B. longirostris*.

An den Embryonen, den jungen Tieren und denen, die gerade in der Häutung begriffen sind, haben die ersten Antennen (die Schnäbel) nicht die hakenförmige Krümmung wie bei den alten Exemplaren. Auch sind bei den jungen Tieren diese Antennen verhältnismäßig bedeutend länger. Da schon Anfang Juni diese jungen Tiere mit nicht hakenförmig gebogenen, ziemlich langen Hörnern immer in und neben erwachsener *B. cornuta* auftreten, aber keine großen *B. longirostris* zu finden sind,

[1]) Durch ein Versehen sind die drei Figuren auf gleiche Größe gebracht worden, doch zeigt der angegebene Maßstab die bedeutendere Größe des in Fig. 20 abgebildeten Tieres.

so müssen wenigstens bei einem Teil dieser Tiere die Antennen im Wachstum zurückbleiben und nachträglich sich krümmen. Das geschieht allerdings im Laufe des Sommers immer weniger, so daß schließlich, wie schon erwähnt, in der Tat wohlentwickelte *B. longirostris* von *B. cornuta* geboren werden (Fig. 13). Daneben treten gegen den Herbst zu immer deutlicher junge *B. cornuta* mit deutlich hakenförmig gebogenen Antennen auf, so daß dann nicht nur *B. cornuta* in der alten und *B. longirostris* in der jungen Generation, sondern gleichaltrige junge *B. cornuta* und *B. longirostris* zusammen vorkommen (Figg. 22, 23).

Fig. 22.
B. cornuta juv. $^{82}/_{1}$.

Auch bei den Tieren, die in der Häutungshaut noch stecken, sind die offenbar noch weichen Antennen nicht hakenförmig gekrümmt, manchmal fast vollständig gerade, so daß, wie Fig. 24 zeigt, in der *B. cornuta*-Haut eine neue *B. brevicornis* zu stecken scheint. So geht denn vor den Augen des Beobachters eine fortwährende Umwandlung von *B. cornuta* in *B. brevicornis* und *B. longirostris* vor sich, die im Verein mit der Tatsache, daß Krümmung und Länge der Schnäbel auch bei erwachsenen Tieren sehr variabel sind, zeigen, daß wir es hier nur mit Abänderungen

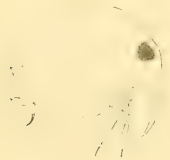


Fig. 23.
B. longirostris juv.
$^{82}/_{1}$.

Fig. 24.
B. cornuta in Häutung.
$^{110}/_{1}$.

derselben Art zu tun haben, eine Tatsache, die ja auch allgemein anerkannt wird. Bemerkenswert ist, daß bei den Abarten mit weniger oder doch nicht hakig gekrümmtem Schnabel (auch bei der anderen Art *B. coregoni*) der distale Abschnitt desselben (nach dem ersten größeren Vorsprung, der die Wurzel der sensorischen Papillen deckt) weit deutlicher die rudimentäre Gliederung zeigt als an den hakig gekrümmten Antennen.

Nicht selten kommen auch verstümmelte erste Antennen vor, die sich wieder mit einer Cuticula überziehen, aber stark verkürzt bleiben. Fig. 25 zeigt eine erst kürzlich verletzte und eine bereits ausgeheilte Antenne.

Alle weiblichen Bosminen sind leicht an diesen schnabelförmigen, mit dem Kopfe ohne Gelenkverbindung verwachsenen ersten Antennen kenntlich, die weit mehr ins Auge fallen als die zweiten, während das

doch bei den übrigen Cladoceren umgekehrt ist. Im besonderen ist die Art *B. longirostris* in allen ihren Abarten daran kenntlich, daß ihre Endklaue eine doppelte Borstenreihe hat, eine distal an Borstenlänge zunehmende am Grundglied, eine aus kleineren, gleichen Borsten gebildete am Endabschnitt der Klaue (Fig. 26).

Fig. 25.
B. cornuta
mit verstümmeltem Schnabel.
$^{140}/_{1}$

Fig. 26.
B. cornuta. Endklaue.
$^{330}/_{1}$.

Einer besonderen Betrachtung bedürfen die

B. longirostris-Männchen.

Sie lassen sich, soweit das Elbplankton in Betracht kommt, nicht nach den Unterarten trennen. Sie stimmen auffallend in der Größe überein. Ein Exemplar vom 19. Juni, das ich unter dem Zeichenprisma mit Herbstindividuen verglich, stimmte mit diesen in den Maßen völlig überein. LILLJEBORG (12) zeichnet Tafel XXXI Figg. 3, 8, 18, Männchen von *B. brevicornis, B. longirostris* s. str., und *B. similis* und bemerkt p. 236, daß die Männchen von *B. cornuta* denen von *B. longirostris* s. str. völlig gleichen. Die drei Abbildungen zeigen sehr unbedeutende Unterschiede; unsere Tiere gleichen alle der Fig. 8, also denjenigen Männchen, die der *B. longirostris* s. str. zugeschrieben werden. Es käme übrigens noch sehr darauf an, festzustellen, ob diese verschiedenen Männchen, die den verschiedenen Varietäten der Weibchen zugeteilt werden, selbst zwischen diesen einen Unterschied machen, wenn sie gemischt vorkommen.

Fundnotizen. Ein Männchen wurde 19. VI. auf der Altonaer Reede gefunden, ohne daß sich zu gleicher Zeit Dauereier bei Weibchen hätten ermitteln lassen. Später traten die ersten Männchen in sehr geringer Anzahl 18. IX. im Indiahafen auf, ebenso 25. IX. im Grasbrookhafen, 2. X. im Indiahafen ziemlich häufig (an diesem Tage erschienen auch zuerst Dauereier), 9. X. im Grasbrookhafen nicht häufig, 23. X. im Indiahafen häufig, ebenso im Grasbrookhafen, 30. X. im Indiahafen selten, im Grasbrookhafen 6. XI. und später nicht mehr gesehen, dagegen im

Indiahafen noch 13. XI., aber ziemlich selten. Von da an waren sie verschwunden. Man sieht, die Männchen der Hauptgeschlechtsperiode gehörten allein dem India- und Grasbrookhafen an.

Die Männchen (Fig. 27) sind leicht an den ersten Fühlern kenntlich, die mit dem Kopfe in Gelenkverbindung stehen. Diese Fühler sind fast gerade, zeigen die rudimentäre Gliederung ziemlich deutlich und nähern sich so den Fühlern der Weibchen von *B. longirostris* s. str. Auch durch ihren hohlen Rücken stimmen die Männchen mit den jungen

Fig. 27.
B. cornuta ♂.
$^{83}/_{1}$.

Fig. 28.
B. longirostris ♀?.
$^{83}/_{1}$.

weiblichen Exemplaren der *B. longirostris* s. str. überein, mit denen sie bei flüchtiger Beobachtung verwechselt werden können. In meinen Präparaten fand ich nachträglich ein Exemplar, dessen wie bei *B. longirostris* s. str. ♀ gebogene erste Antenne am Grunde abgegliedert war (Fig. 28). Die Cauda war der ungünstigen Lage wegen nicht zu erkennen, es ließ sich daher das Geschlecht nicht mit Sicherheit feststellen.

Das Zahlenverhältnis, in dem in unserem Plankton die *Bosmina*-Männchen zu den Weibchen stehen, ferner das Zahlenverhältnis zwischen *Bosmina longirostis* und den übrigen Cladoceren wird in ausgezeichneter Weise durch Zählungen klar, die R. Volk mit dem Material von 10. X. 1905 aus dem Indiahafen angestellt hat. Die betreffende Tabelle, die einen Teil einer Arbeit bildet, die dieser Forscher im nächsten Jahre veröffentlichen wird, ist mir von ihm schon jetzt freundlichst zur Verfügung gestellt worden. Danach waren im Kubikmeter Wasser vorhanden:

Bosmina longirostris ♂ 108 800, (fast genau 1% der Gesamtzahl),
„ „ ♀ 10 931 200.

Von dieser Gesamtmenge der Weibchen waren
7 203 200 noch nicht völlig entwickelt,
3 728 000 trugen Eier (Sommer- und Wintereier) oder Embryonen.

Die Gesamtzahl der Embryonen und Eier (freischwimmende und in den Weibchen befindliche mußten zusammengezählt werden, weil durch

die Tötung und das Umschütteln des Zählmaterials schon viele Eier aus den Bruträumen herausfallen) war 7 107 200.

Gegen diese Zahlen traten diejenigen der übrigen Cladoceren bedeutend zurück. In einem Liter Wasser waren ausgebildete Cladoceren überhaupt 11 209, davon Bosminen 11 040, also 98,5%! Unter *B. longirostris* ist hier die Gesamtart verstanden.

Verbreitung. Nach LILLJEBORG (12, p. 236) ist *B. longirostris* über einen großen Teil der nördlichen gemäßigten und kalten Zone verbreitet. In Deutschland ist sie allgemein verbreitet, in den meisten auch noch so kurzen Cladoceren-Verzeichnissen kommt sie vor. Allerdings werden die Abarten nicht immer getrennt, so faßt HARTWIG (5—7) die Formen grundsätzlich unter dem Namen *longirostris* zusammen und gibt sie aus einer großen Anzahl von brandenburgischen Seen an, dasselbe Verfahren beobachtet POPPE (17) der sie aus 10 nordwestdeutschen Gewässern nachweist; nach APSTEIN (1, p. 171) fehlt *B. cornuta* fast in keinem holsteinischen See und hat das Maximum ihrer Häufigkeit im Mai oder auch im Juli, *B. longirostris* gibt er aus zahlreichen Seen an mit dem Maximum im Juli. In der Elbe fand R. VOLK (32, Taf. VI) ein Maximum im Juli und ein zweites im September. Auch HARTWIG nimmt von dem Vorkommen der Männchen im Vorsommer Notiz: 10. VI. 96 wurde das Wasser am Ufer durch die Menge der Bosminen getrübt; zahlreiche Männchen waren darunter. In Schweden scheint diese Vorsommerperiode auszufallen: wenigstens berichtet LILLJEBORG (12, p. 236) nur, daß die Männchen vom Oktober bis zum November erscheinen.

STEUER (27) hat in der alten Donau reichliches Material der Gesamtart *B. longirostris* gefunden und gibt p. 96 eine interessante und sorgfältige Auseinandersetzung über die Variabilität dieser Art; ZIMMER (37) verzeichnet im Oderplankton *B. longirostris* und *B. cornuta*.

10. ***Bosmina longispina*** LEYDIG (12, p. 259) wurde von R. VOLK 20. IX. 1904 in mehreren Stücken im Plankton der Elbe oberhalb Schulau bemerkt, ein Fund, der um so wertvoller ist, als er die Angabe von DAHL (2, p. 159) bestätigt, der die Art bei Altona 10. VIII. 1890 mit kürzerem, bei Pagensand 5. V. 1891 mit längerem Schalenstachel gefischt hat.

Verbreitung. Die Art wurde von LEYDIG (11, p. 207) im Bodensee entdeckt, später von STINGELIN (29) bei Basel gefunden, als *B. bohemica* bezeichnet und von LILLJEBORG und G. O. SARS in Skandinavien nachgewiesen. POPPE (17, p. 529) hat sie durch BORCHERDING aus dem Huvenhoops-See erhalten, der 2 Abflüsse nach der Oste hat. HARTWIG und SCOURFIELD erwähnen *B. longispina* nicht, ebensowenig STEUER.

Da die VOLKschen Exemplare nicht als Präparate aufbewahrt, sondern im quantitativen Material geblieben sind, so bin ich augenblicklich nicht in

der Lage, eine Zeichnung zu geben. Ich verweise daher auf LEYDIGS (11, Taf. VIII, Fig. 26) und LILLJEBORGS (12, p. 259) Abbildungen. Die Schalenstacheln sind von beträchtlicher Länge, Kopf und Rücken sind mehr gerundet als bei *B. longirostris* und die Rumpfschale ist längsgestreift, während sie bei *B. longirostris* schwach retikuliert ist.

11. ***Bosmina coregoni*** BAIRD (12, p. 284).

Fundnotizen. 14. VIII. 3 Exemplare im Grasbrookhafen; daselbst 9. X. ein kleines Exemplar mit auffallend starker Retikulierung (Fig. 29). Das ist der ganze Befund des Jahres 1900. 1899 wurde die Art öfter gefunden: 10. VIII. 99 in der Alster sehr häufig, 15. VIII. 99 in der

Fig. 29.
B. coregoni juv.
stark retikuliert. $^{62}/_{1}$.

Fig. 30.
B. coregoni mit Sommerei und Embryonen. $^{55}/_{1}$.

Außenalster und im Alsterfluß in großer Menge, 19. VIII. 99 bei der Schöpfstelle der Wasserwerke nicht selten, weniger hoch gewölbt als die Exemplare aus der Alster; 29. VIII. 99 im Grasbrookhafen selten, 26. IX. 99 ebenda selten.

Verbreitung. Die Art ist nach LILLJEBORG (12, p. 298) aus einem großen Teile von Europa, namentlich Nordwesteuropa bekannt. In Deutschland ist sie jedenfalls weniger verbreitet als *B. longirostris*. Indessen ist sie in unsern Nachbargebieten genügend vertreten. APSTEIN (1, p. 172) gibt sie nebst der Varietät *B. gibbera* SCHOEDLER aus zahlreichen holsteinischen Seen an und hat 1892 das Maximum ihrer Häufigkeit im November gefunden. Man vergleiche damit, daß wir sie Mitte August in der Alster in Menge gefunden haben. HARTWIG (5—7) gibt sie mit 4 Varietäten aus zahlreichen brandenburgischen Seen, POPPE (17) mit 2 Varietäten aus 8 nordwestdeutschen Süßwasserbecken an.

Die Art ist im allgemeinen leicht kenntlich an der hoch gewölbten Form der Körperschale sowie an den langen an ihrer Wurzel zuerst ein wenig nach auswärts gebogenen Fühlern des ersten Paares (Fig. 30).

In unserm Material ist die Art nicht sehr veränderlich, besonders hoch gewölbte Stücke, die man als *B. gibbera* hätte bezeichnen können, sind mir bis jetzt nicht zu Gesicht gekommen. Da sie in der Alster massenhaft auftrat, in der Elbe dagegen selten, so wird sie wohl diesem Strome nicht eigentlich angehören, sondern ihren Ursprung aus dem Alstersee nehmen.

Fam. **Lyncodaphnidae.**

Gen. **Iliocryptus.**

12. ***Iliocryptus sordidus*** (LIÉVIN) (12, p. 326).

Fundnotizen. 7. II. eine Haut im Indiahafen, 13. II. daselbst 1 Exemplar, 26. VI. ebenda selten, 10. VII. bei Spadenland sehr selten.

Verbreitung. Nach LILLJEBORG (12, p. 332) ist die Art von Europa, Mittel- und Südafrika, Nordamerika und Australien bekannt. Trotz dieser großen allgemeinen Verbreitung sind die Angaben aus Deutschland recht zerstreut, was wohl darin seinen Grund hat, daß das Tier als Schlammbewohner sich leicht den Beobachtungen entzieht. POPPE (17) gibt es, obgleich er auch mit der Dredge gefischt hat, aus Nordwestdeutschland nicht an. HARTWIG (5—7), der viele Schlammproben untersucht hat, weist es aus 3 brandenburgischen Seen nach. Er fand „diesen plumpen, schmutzigen Gesellen“ 8 m tief unter der Oberfläche des Wassers im Schlamme. STEUER (27) hat ihn in der alten Donau selten in der kälteren Jahreszeit gefangen.

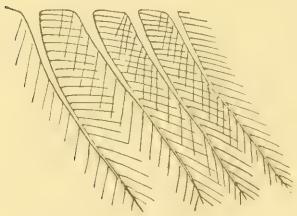


Fig. 31.
I. sordidus. Fiederborsten vom Schalenrande. $^{420}/_{1}$.

Fig. 32.
I. sordidus. Cauda. $^{62}/_{1}$.

Auch wenn das Tier durch irgend einen Zufall in das Plankton geraten ist, präsentiert es sich als Schmutzklumpen, auf den man trotz seiner Größe (ca. 1 mm) sorgfältig achten muß, da man

von den Gliedmaßen fast nichts sieht. Der Schmutz setzt sich in den Fiederborsten fest, in deren Winkeln er ausgezeichnet haftet (Fig. 31).

Hat man das schmutzige Tier erst bemerkt, so ist seine Gattung leicht an den großen plumpen Fühlern des zweiten Paares und an den auffälligen Fiederborsten zu erkennen. Von dem nahe verwandten, etwas kleineren und nicht so unsauberen *I. agilis* unterscheidet sich dieser *Iliocryptus* durch die Beschaffenheit der Cauda. Diese ist durch die Analeinbuchtung bei *I. sordidus* in 2 ungefähr gleiche (Fig. 32), bei *I. agilis* in 2 ungleiche Teile geteilt, von denen der distale bedeutend länger ist (Fig. 33).

13. ***Iliocryptus agilis*** KURZ (12, p. 332.)

Fundnotizen. Bei Spadenland 10. VII. sehr selten; 18. VII. im Grasbrookhafen und auf der Altonaer Reede je 1 Exemplar. Diese Art ist also in der zweiten, die vorige in der ersten Hälfte des Jahres gefunden worden.

Fig. 33.
I. agilis.
Die linke Schale ist entfernt, um die Cauda freizulegen. $^{82}/_{1}$

Verbreitung. *Iliocryptus agilis* ist offenbar viel weniger bekannt als sein größerer Vetter; LILLJEBORG (12, p. 334) kennt ihn nur aus Skandinavien, Finnland und Böhmen, wo er von KURZ (10) entdeckt worden ist. Aus unseren Nachbargebieten finden sich keine Angaben; indessen hat, wie aus der Übersichtsliste erhellt, HARTWIG ihn bereits im Material des Jahres 1899 gefunden.

Das unterscheidende Artmerkmal ist schon bei *I. sordidus* genannt worden. Die Cauda hat bei beiden Arten eine reichliche und charakteristische Bestachelung (Figg. 32, 33).

Gen. **Macrothrix.**

14. ***Macrothrix laticornis*** (JURINE) (12, p. 338).

Fundnotizen. 7. II. im Indiahafen 2 Exemplare, ebenda 13. III. und 27. III. je 1 Exemplar, 15. V. im Grasbrookhafen 1 Exemplar, 18. VII. auf der Altonaer Reede ein junges Tier, 29. VII. bei Spadenland 2 Stück, 11. IX. und 19. XII. im Grasbrookhafen je 1 Stück.

DAHL (2, p. 159) hat *M. laticornis* 7. V. und 10. VIII. bei Altona und Schulau gefunden. Das Tier ist also wahrscheinlich das ganze Jahr vorhanden.

Verbreitung. Nach LILLJEBORG (12, p. 341), kommt es in Europa, Asien, Nord- und Südamerika vor. Die Angaben aus Mitteleuropa sind

an Zahl gering und recht zerstreut (Dänemark. Böhmen. Ungarn. Schweiz). POPPE (17, p. 520 und 542) hat *M. laticornis* nur von Bremen erhalten, HARTWIG gibt sie aus den brandenburgischen Seen nicht an. 2 Tatsachen, die beweisen, daß das Tier nicht häufig sein kann. In der alten Donau hat STEUER (27) das Tier nicht selten gefangen und zwar vom März bis zum November.

Fig. 34.
M. laticornis. $^{67}/_{1}$.

Zu erkennen ist es leicht an den Fühlern des ersten Paares, die nach dem Ende zu verbreitert sind, so daß sie wie ein Paar Bäffchen herunterhängen. Sind diese Fühler durch die übrigen Gliedmaßen verdeckt, so ist die Beschaffenheit der Cauda ein gutes Merkmal. Diese ist vor den Endklauen rechtwinklig gestutzt und von dem Scheitel des rechten Winkels bis zu den beiden langen Grenzborsten kurz und dicht gezähnt. Ähnliche Bezahnung zeigt im Profil die Schale des Körpers in ihrem hinteren Abschnitt. Zwischen dieser Schale und der des Kopfes befindet sich ein Haftorgan (Fig. 34).

Fam. **Lynceidae.**

Gen. **Eurycercus.**

15. ***Eurycercus lamellatus*** (O. F. MÜLLER) (12, p. 385.)

Fundnotizen. Es wurden 1900 nur Reste (Cauda) dieser Art gefunden und zwar im Indiahafen 20. III. und bei Spadenland 27. III.

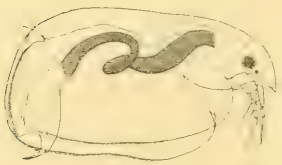


Fig. 35.
E. lamellatus.
$^{25}/_{1}$.

Fig. 36.
E. lamellatus. Ende der Cauda.
$^{110}/_{1}$.

Verbreitung. Da das Tier sich zwischen Wasserpflanzen am Ufer aufhält, so kommt es nur zufälligerweise ins Plankton. Indessen fing EHRENBAUM 27. V. 91 einige Stücke bei Twielenfleth gegenüber Juels Sand unterhalb

Wedel (nach einem derselben sind die beiliegenden Figg. 35, 36 gezeichnet). Nach LILLJEBORG (12, p. 393) ist *Eurycercus lamellatus* über einen großen Teil der paläarktischen und nearktischen Zone verbreitet. In Deutschland (bezw. Mitteleuropa) dürfte er verbreitet sein, wenn auch die Angaben ziemlich zerstreut sind, d. h. aus solchen Gegenden stammen, wo von einem Forscher eifrig gesammelt worden ist (Dänemark, Preußen, Böhmen, Ungarn, Schweiz). In den Nachbargebieten ist er jedenfalls häufig, denn POPPE (17) gibt ihn aus 15 nordwestdeutschen, HARTWIG (5—7) aus 6 brandenburgischen Gewässern an. Auch in SCOURFIELDs (24) Liste der Entomostraken von Plön ist er enthalten. STEUER (27) hat ihn während des ganzen Jahres in der alten Donau gefunden.

Diese größte aller Lynceiden (über 1 mm) ist leicht an der Cauda zu erkennen, die eine dünne, breite Lamelle darstellt, deren Hinterrand fein und dicht und äußerst scharf gesägt ist (Fig. 36). Daher ist auch die Cauda allein, wenn sie im Planktonmaterial sich findet, leicht hinsichtlich ihrer Zugehörigkeit zu identifizieren.

Gen. **Acroperus.**

16. ***Acroperus harpae*** BAIRD (12, p. 418) = ***A. leucocephalus*** KOCH ist von HARTWIG im Material von 1900 nachgewiesen worden.

Verbreitung. Nach LILLJEBORG (12, p. 425) über das ganze paläarktische und nearktische Gebiet verbreitet. Verbreitung in Deutschland ähnlich wie bei *Eurycercus*. Wird von POPPE (17) aus 11 nordwestdeutschen, von HARTWIG aus 4 brandenburgischen Gewässern zum Teil als häufig angegeben. In SCOURFIELDs Liste der Plöner Entomostraken (24) freilich fehlt er; statt dessen ist dort *A. angustatus* G. O. SARS angegeben. Von STEUER (27) ist *A. harpae* in der kalten Jahreszeit gefunden worden. Die Gattung *Acroperus* ist an dem vorne rund übergebogenen Kopf zu erkennen.

Gen. **Lynceus.**

17. ***Lynceus (Alona) quadrangularis*** O. F. MÜLLER (12, p. 448).

Fundnotizen. 24. IV. im Indiahafen 2 Exemplare, 26. VI. bei Spadenland 2 Exemplare, davon eins mit 2 Eiern, im Indiahafen ein junges Stück, 10. VII. bei Spadenland 2 Stück, 18. VII. auf der Altonaer Reede eins, ebenso 29. VII. bei Spadenland, daselbst 13. XI. noch einmal ein Exemplar. In 4 Fängen war gleichzeitig *L. affinis* LEYDIG enthalten.

Verbreitung. LILLJEBORG (12, p. 454) kennt die Art nur aus dem nördlichen und mittleren Teile Europas, von den Azoren und aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Die Angaben aus dem mitteleuropäischen Gebiete sind zerstreut (Dänemark, Böhmen, Ungarn, Schweiz). In den Nachbargebieten hat POPPE (17, p. 521), sie nur aus der kleinen Weser bei Bremen, HARTWIG (5—7) aus drei brandenburgischen Seen, in denen sie zum Teil häufig ist; SCOURFIELD (24) gibt sie aus dem

Plöner See an. Da von manchen Autoren die folgende Art, *L. affinis*, als Varietät zu *L. quadrangularis* gezogen wurde (noch bei HARTWIG 1899), so ist es nicht ausgeschlossen, daß ältere Fundortangaben zum Teil auf *L. affinis* zu beziehen sind. Bei STEUER fehlt die Art.

Fig. 37.
L. quadrangularis. $^{82}/_{1}$.

Fig. 38.
L. quadrangularis.
Ende d. Cauda.
$^{140}/_{1}$.

Diese und die folgende Art sind an ihrer Cauda kenntlich, die hinten keine abgesetzte Ecke zeigt und bei der die kleinen Borstenbüschel nicht über den Rand hinausragen, so daß die größeren Stacheln klar hervortreten (Figg. 37, 38). Von *L. affinis* unterscheidet sich die vorliegende Art durch die Endklaue, die hier an ihrer Wurzel kahl, bei *L. affinis* mit kleinen Borsten besetzt ist (Fig. 39). Ferner ist *L. quadrangularis* durchweg kleiner als *L. affinis*.

18. ***Lynceus (Alona) affinis*** LEYDIG. (12, p. 454.)

Fundnotizen. 24. IV. im Indiahafen 1 Exemplar, ebenso 12. VI., 10. VII. bei Spadenland 4 Exemplare, 18. VII. auf der Altonaer Reede 1 Stück; im Grasbrookhafen 18. VII. drei, 31. VII. ein Exemplar; bei Spadenland 29. VII. 4 Tiere, davon eins mit Eiern, 18. IX. bei Spadenland ein Stück, im Indiahafen ein Stück mit 2 Eiern.

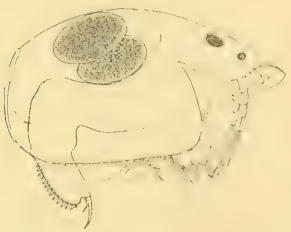


Fig. 39.
L. affinis. $^{55}/_{1}$.

Fig. 40.
L. affinis,
Endklaue. $^{200}/_{1}$

Verbreitung. Diese Art hat nach LILLJEBORG (12, p. 461) dieselbe Verbreitung wie die vorige, doch ist sie in Deutschland häufiger als jene. POPPE gibt sie freilich nicht an, aber HARTWIG (5—7) hat sie aus 5 brandenburgischen Seen, in SCOURFIELDS (24) Liste steht sie ebenfalls und STEUER fand in der alten Donau diese „überall gemeine Cladocere" während des ganzen Jahres, besonders häufig Mitte März und Anfang Juni (27, p. 123).

Zur Charakteristik der Art ist das Nötige schon bei *L. quadrangularis* gesagt worden. Man vergleiche Figg. 39, 40.

19. ***Lynceus (Alona) rectangulus*** (G. O. SARS). (12, p. 476.)

Fundnotizen. 18. VII. im Grasbrookhafen 1 Exemplar, auf der Altonaer Reede 3 Exemplare, davon eins mit Embryo, 29. VII. bei Spadenland 1 Exemplar, 31. VII. im Grasbrookhafen 3 Exemplare, daselbst 28. VIII. wieder 3 Exemplare.

Verbreitung. LILLJEBORG (12, p. 482) weist die Art aus Europa, Spitzbergen und Californien nach. Für Deutschland und dessen Nachbargebiete kommen Böhmen, die Schweiz und Dänemark in Betracht. Für unsere Nachbargebiete liegt HARTWIGs Angabe aus zwei brandenburgischen Seen vor. STEUER (27, p. 124), der das Tier als *Alona pulchra* HELLICH beschreibt und abbildet, hat es in der alten Donau gefunden.

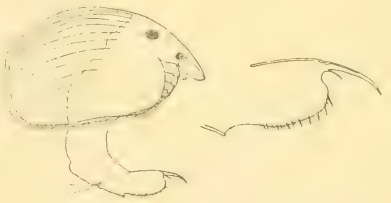


Fig. 41.
L. rectangulus.
110/1.

Fig. 42.
Cauda desselben Tieres.
280/1.

L. rectangulus gehört zu den kleinen Arten der Gattung. Er charakterisiert sich dadurch, daß die feinen Borstenbüschel der Cauda den Rand derselben überragen, so daß das Bild der größeren Stacheln dadurch etwas unklar wird (Figg. 41, 42).

20. ***Lynceus (Alonella) rostratus*** KOCH. (12, p. 482.)

Fundnotizen. 26. VI. bei Spadenland 1 Stück, 3. VII. auf der Altonaer Reede 2 Exemplare, 10. VII. bei Spadenland 2 Exemplare, 18. VII. im Grasbrookhafen 3 Exemplare, davon 2 mit Eiern, 29. VII. bei Spadenland nicht selten, 31. VII. im Grasbrookhafen 9 Exemplare, davon eins mit Embryonen, 2 mit Eiern, an demselben Tage auf der Altonaer Reede selten, 14. VIII. im Grasbrookhafen 2 Exemplare, 21. VIII. bei Spadenland selten, 28. VIII. auf der Altonaer Reede 1 Stück, ebenso 4. IX. im Indiahafen sowie 25. IX. auf der Altonaer Reede, 2. X. und

23. X. bei Spadenland. Leere Häute wurden dann noch einzeln 13. XI und 19. XII. auf der Altonaer Reede gefunden. Am meisten waren also im Juli vorhanden.

Verbreitung. LILLJEBORG (12) führt p. 487 die Art aus Europa und den Vereinigten Staaten von Nordamerika an. Im erweiterten deutschen Gebiete wird sie aus Dänemark, der Schweiz, Bayern, Böhmen und Ungarn angegeben. HARTWIG scheint sie in den brandenburgischen Seen nicht gefunden zu haben, POPPE (17) hat sie aus 2 nordwestdeutschen Gewässern erhalten, ebenso hat SCOURFIELD (24) sie im Plöner See gefunden. STEUER (27, p. 125) hat *Lynceus rostratus* vom April bis zum Juni in der alten Donau gefunden, aber nicht häufig.

Fig. 43.
L. rostratus
mit 2 Sommereiern. $^{82}/_{1}$.

Wie LILLJEBORG (12, p. 482) in der Anmerkung sagt, weicht *L. rostratus* beträchtlich im Habitus von den übrigen Gliedern der Gattung ab, weswegen einige Autoren ihn mit Alonella haben vereinigen wollen. Der Schnabel des Kopfes ist schmäler und länger nach unten gestreckt als bei den übrigen Arten und die Rumpfschale ist nach hinten am Rücken eigentümlich ausgeschweift (Fig. 43), ein Merkmal, das schon bei flüchtiger Musterung auffällt. Die Streifen auf der Schale treten stark hervor und sind an einigen Stellen miteinander verbunden. Die untere hintere Ecke der Schale hat nach LILLJEBORG meist einen kleinen Zahn, nach anderen Autoren bis zu 4 Zähnen; die Elbexemplare waren unbewehrt.

Gen. **Leydigia.**

21. ***Leydigia quadrangularis*** (LEYDIG) (12, p. 494).

Fundnotizen. Nur im Indiahafen 20. II. und 20. III. je ein Stück.

Verbreitung. Diese von LEYDIG (11, p. 221) bei Tübingen entdeckte und als *Lynceus quadrangularis* beschriebene Art kommt nach LILLJEBORG (12, p. 499) im mittleren und nordwestlichen Europa und in den Vereinigten Staaten von Nordamerika vor. Aus dem erweiterten deutschen Gebiete sind außer dem LEYDIGschen Fundorte Dänemark, Böhmen, Ungarn und die Schweiz als Länder zu nennen, von denen die Art angezeigt wird. In unsern Nachbargebieten ist sie nur von HARTWIG einige Male im Müggelsee gefangen worden und zwar Ende Januar sowie im August.

Fig. 44.
L. quadrangularis. $^{87}/_{1}$.

STEUER (27, p. 123) hat das Tier in wenigen Exemplaren im Schlamm der alten Donau gefunden.

Leydigia ist leicht an den ziemlich großen Borstenbüscheln der Cauda zu erkennen, die recht breit und gegen das Ende hin verbreitert zugerundet ist (Fig. 44). Die Rückenschale ist hinten ziemlich hoch, ihre hintere obere Ecke ist sehr stumpf. Die lange dünne Endklaue trägt bei *L. quadrangularis* am Grunde an der Innenseite ein Dörnchen, das bei *L. acanthocercoides* (FISCHER) fehlt.

Gen. **Alonella.**

22. ***Alonella (Pleuroxus) nana*** (BAIRD, NORMAN und BRADY) (12, p. 517).

Fundnotizen. Im Indiahafen 17. IV. und 24. IV. je 1 Exemplar, ebenso im Grasbrookhafen 15. V. und bei Spadenland 13. XI., daselbst 26. XI. eine leere Schale und 19. XII. auf der Altonaer Reede mehrere Schalen.

Verbreitung. Nach LILLJEBORG (12, p. 520) findet sich diese *Alonella* im mittleren und nordwestlichen Europa, auf Island, Spitzbergen, in Süd- und Nordamerika (noch in Grönland). Aus dem Süden und Südosten des erweiterten deutschen Gebietes, sowie aus Sachsen [ZACHARIAS (34)] bekannt, ferner in den Nachbargebieten von HARTWIG (5—7) in einigen brandenburgischen Seen, von POPPE (17, p. 522) in der Grambker Brake (Bremer Gebiet), von SCOURFIELD im Plöner See nachgewiesen (24). Nach STEUER (27, p. 126) ist *A. nana* in der alten Donau das ganze Jahr über eine der gemeinsten Cladoceren, so gemein, daß STEUER ihr eine Bedeutung als Fischnahrung zuschreibt. Die größten Mengen wurden im Dezember und Januar erbeutet.

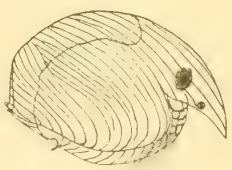


Fig. 45.
A. nana. $^{164}/_{1}$.

Diese kleinste der Cladoceren ist gewiß oft übersehen worden. Sie ist leicht an den starken Streifen zu erkennen, die sich schräg über Rumpf- und Kopfschale ziehen und am unteren Rande der Rumpfschale jedesmal eine kurze Biegung zeigen (Fig. 45). Die untere hintere Ecke der Rumpfschale hat einen kleinen Zahn.

Gen. **Pleuroxus.**

23. ***Pleuroxus trigonellus*** (O. F. MÜLLER). (12, p. 534.)

Fundnotizen. 24. IV. im Indiahafen ein Stück, ebenso 12. VI. bei Spadenland; dann im Indiahafen 26. VI. 3 Exemplare und 29. VII. etwa ein Dutzend, darunter 3 unentwickelte Stücke sowie mehrere Weibchen mit Eiern (Fig. 46).

Verbreitung. Nach LILLJEBORG (12, p. 537) im mittleren und nordwestlichen Europa, in Mittelasien, Ägypten und den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Im erweiterten deutschen Gebiete aus dem Süden und Südosten sowie aus Dänemark bekannt, auch aus unserer Nachbarschaft durch HARTWIG (5—7) aus mehreren brandenburgischen Seen, durch SCOURFIELD (24) aus dem Plöner See. POPPE (17) hat in vier nordwestdeutschen Süßwasserbecken nicht diesen, sondern den nahe verwandten *Pl. aduncus* (JURINE) nachgewiesen. STEUER hat die Art nicht.

Fig. 46.

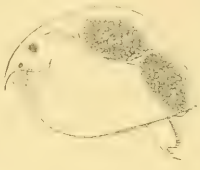


Fig. 47.

P. trigonellus. $^{55}/_{1}$.

Die Rumpfschale von *Pleuroxus* ist nach hinten stark abschüssig und vor der oberen hinteren Ecke etwas ausgeschweift. Von unseren beiden *Pleuroxus*-Arten ist *P. trigonellus* durch die bedeutendere Größe und durch das Merkmal ausgezeichnet, daß der lange, spitze Schnabel gerade nach unten gerichtet ist. Übrigens biegt er sich unter dem Drucke des Deckglases leicht nach außen. Die hintere untere Schalenecke hat 1 oder 2 kleine Zähne (Figg. 46, 47).

Die Schale ist retikuliert, bei den jungen Tieren besonders deutlich. Der Vorderunterrand der Rumpfschale zeigt eine feine Sägung mit einem Haar auf jedem Sägezahn (Fig. 48), und die größeren Randborsten sind gefiedert. Die feine Sägung des Vorderunterrandes sowie die Fiederung der Borsten wird nun von LILLJEBORG (12, p. 541) gerade für *Pl. aduncus* (JURINE) in Anspruch genommen, freilich bei *Pl. trigonellus* auch nicht direkt in Abrede gestellt. Der nach LILLJEBORG eigentlich maßgebende Unterschied der beiden nahe verwandten Arten liegt in der Gestalt der Cauda des Männchens, ein Unterschied, der wegen Mangels dieses Geschlechtes in unseren Fängen nicht festzustellen war. Da aber die von LILLJEBORG für *Pl. trigonellus* angegebene Schalenretikulierung vorhanden war, so habe ich mich im Anschluß an HARTWIG, durch dessen Autorität *Pl. trigonellus* ebenfalls im Material des Jahres 1900 nachgewiesen ist, für diesen letzteren Namen entschieden.

Fig. 48.
P. trigonellus.
(Vorderer unterer Schalenrand.)
$^{720}/_{1}$.

24. ***Pleuroxus uncinatus*** BAIRD. (12, p. 537) = ***Rhypophilus glaber*** SCHOEDLER = ***Pleuroxus glaber*** KURZ = ***Lynceus personatus*** LEYDIG.

Fundnotiz. Nur einmal und zwar 18. VII. auf der Altonaer Reede ein Stück. Mit diesem Fundort deckt sich der von DAHL (2) 10. VIII. 90 in der Elbe bei Altona.

Verbreitung. Nach LILLJEBORG (12, p. 541): mittleres und nordwestliches Europa. Im mitteleuropäischen Gebiete hat diese für Deutschland zuerst von LEYDIG (11, p. 227) im Schliersee entdeckte Art eine ähnliche Verbreitung wie *Pl. trigonellus*. POPPE (17) weist ihn aus 2 nordwestdeutschen Gewässern nach, HARTWIG (5—7) aus 3 brandenburgischen Seen, dagegen führt SCOURFIELD ihn aus dem Plöner See nicht an. STEUER (27, p. 127) hat unsere Cladocere in der alten Donau vom März bis zum Juni 1898 gefunden, in größter Häufigkeit Anfang Juni.

Fig. 49
P. uncinatus. $^{55}/_{1}$

Diese Art unterscheidet sich von der vorigen durch geringere Größe und den nach vorn umgebogenen Schnabel (Fig. 49).

Gen. **Chydorus.**

25. ***Chydorus globosus*** BAIRD. (12, p. 547.)

Fundnotiz. Nur 18. VII. im Grasbrookhafen ein Stück.

Verbreitung. Nach LILLJEBORG (12, p. 552) im östlichen, mittleren und nordwestlichen Europa, am Jenissei, in den Vereinigten Staaten von Nordamerika und in Australien. Im mitteleuropäischen Gebiet ist er aus Dänemark, Böhmen und der Schweiz bekannt, ferner hat ihn HARTWIG (5—7) in 4 brandenburgischen Landseen und SCOURFIELD von Plön nachgewiesen. Bei STEUER fehlt er.

Die Arten der Gattung Chydorus sind durch ihre mehr oder weniger kugelige Figur und ihre Kleinheit leicht kenntlich. *Ch. globosus* ist eine der größeren Arten. Außer durch die Größe unterscheidet er sich von dem gewöhnlichen *Ch. sphaericus* durch die schlanke verlängerte Cauda. An dieser sitzen bei *Ch. sphaericus* am Hinterrande nur bis zu 9 Stacheln, bei *Ch. globosus* bedeutend mehr (Fig. 50). Die Cauda des vor-

Fig. 50.
Ch. globosus,
Cauda. $^{186}/_{1}$.

liegenden einzigen Exemplars ist nicht völlig so schlank, wie die Abbildung bei LILLJEBORG (12, Taf. LXXV fig. 24) zeigt, auch ist die Anzahl der Stacheln in einer Reihe geringer, es sind nur etwa 15. Bei LILLJEBORG ist die Länge der Cauda von der Wurzel der Endklaue bis zur Höhe des distalen Randes der Analöffnung doppelt so groß als die größte Breite, bei unserem Exemplar etwa $1^4/_5$mal so groß. Bei *Ch. latus* G. O. SARS hingegen, der dem *Ch. globosus* nahe verwandt ist, sind die beiden Maße ungefähr gleich. Außerdem zeigte unser Chydorus gegen den Rand der Rumpfschale hin konzentrische Streifung und auf der Schale sechseckige Retikulierung, während bei *Ch. latus* die Schalenklappen ohne deutliche Skulptur sein sollen. Ich habe daher keinen Anstand genommen, diesen Chydorus als *Ch. globosus* zu bezeichnen, während DAHL (2) *Ch. latus* G. O. SARS in der Elbe gefunden hat.

26. ***Chydorus sphaericus*** (O. F. MÜLLER) (12, p. 561).

Fundnotizen. *Ch. sphaericus* war in geringer Zahl fast das ganze Jahr vorhanden. Er ist nur im Januar und Februar, ferner 31. VII, 14. VIII, 28. VIII., 11. IX., 25. IX., 2. X., 9. X., 30. X. und 13. XI. nicht gefunden worden, war aber 19. XII. wieder da. Er kann natürlich trotzdem an diesen Tagen in geringer Zahl vorhanden gewesen sein. Seine Maximalhäufigkeit erreichte er im Juni. Ich habe notiert: 17. IV bei Spadenland und 24. IV. im Indiahafen selten, sonst immer nur wenige Stücke, 27. V. im ganzen aus 3 Fängen 4 Individuen, dagegen 5. VI. im Grasbrookhafen ziemlich häufig, auf der Altonaer Reede nicht häufig, 12. VI. bei Spadenland und im Indiahafen nicht selten, 19. VI. im Grasbrookhafen ziemlich häufig, auf der Altonaer Reede häufig, 26. VI. bei Spadenland und im Indiahafen nicht selten, ebenso 3. VII. im Grasbrookhafen, aber auf der Altonaer Reede schon selten; von da an wieder jedesmal nur wenige Individuen, nur noch 18. VII. auf der Altonaer Reede selten und 29. VII. im Indiahafen selten. Tiere mit Eiern wurden gefunden 17. IV. bei Spadenland, 15. V. im Grasbrookhafen, 5. VI. auf der Altonaer Reede (19. VI. im Grasbrookhafen Tiere mit Embryonen), 3. VII. auf der Altonaer Reede, 18. VII. im Grasbrookhafen und noch 18. IX. im Indiahafen ein Exemplar mit 2 Eiern. Immer war die Anzahl der in Vermehrung begriffenen Weibchen sehr gering.

Fig. 51.
Ch. sphaericus. $^{82}/_{1}$.

Verbreitung. Nach LILLJEBORG (12, p. 567) ist *Chydorus sphaericus* so ziemlich auf der ganzen Erde verbreitet. In Deutschland steht er wohl in den meisten auch nur auf einigermaßen sorgfältiger Beobachtung beruhenden Cladocerenlisten. Aus unserer Nachbarschaft erwähne ich nur, daß

POPPE (17) ihn aus 18 nordwestdeutschen, HARTWIG (5—7) aus einer Reihe brandenburgischer Seen angibt. Auch bei APSTEIN (1) fehlt er natürlich nicht. Indessen hat dieser Forscher beobachtet, daß *Chydorus sphaericus* in Holstein auf die Seen mit Chroococcaceenentwicklung beschränkt ist, in diesen aber massenhaft im freien Wasser auftritt. Das Maximum der Häufigkeit wurde von APSTEIN im Dobersdorfer See im August, im Molfsee im Juni gefunden, Ergebnisse, an deren letzteres sich der Befund in unserm Plankton anschließt. STEUER (27, p. 127) bemerkt, daß *Ch. sphaericus* auch in der alten Donau zu allen Zeiten des Jahres gemein war. ZIMMER (37) hat die Cladocere in der Oder bei Breslau ebenfalls festgestellt.

Fig. 52.
Ch. sphaericus
mit Embryo. $^{60}/_{1}$.

Ch. sphaericus ist an seiner Kleinheit, seiner mehr oder weniger kugeligen Form, der breiten Canda und der stets deutlichen sechseckigen Retikulierung leicht zu erkennen. Die Chydorusarten haben Schalen, die auch an den Seiten stark gewölbt sind, so daß sie eine verhältnismäßig dicke Schicht des Einbettungsmittels erfordern, wenn das Deckglas wagerecht liegen soll. Bekanntlich kommt *Ch. sphaericus* in einer mehr ovalen und in einer mehr kugelförmigen Gestalt vor (Figg. 51, 52), so auch in der Elbe; bei der meist geringen Individuenzahl ließ sich aber nicht feststellen, ob hierin nach den Jahreszeiten ein Wechsel eintritt. 5. VI. wurde auf der Altonaer Reede ein Stück gefunden, bei dem die Zwischenräume zwischen den sechseckigen Maschen der Schale besonders stark konturiert und auffallend breit waren (Figg. 53[1]), 54).

Fig. 53.
Ch. sphaericus,
Stark retikuliert. $^{82}/_{1}$

Fig. 54.
Retikulierung. $^{420}/_{1}$

Gen. **Monospilus.**

27. ***Monospilus dispar*** G. O. SARS. (12, p. 581) = ***tenuirostris*** (FISCHER).

[1]) Die Retikulierung, welche in der Figur nur über dem Brutraum zur Anschauung gebracht ist, erstreckt sich in Wirklichkeit über die ganze Schale.

Fundnotizen. 27. V. im Indiahafen 1 Exemplar, 31. VII. und 28. VIII. im Grasbrookhafen ebenso, 18. IX. bei Spadenland ein unentwickeltes Stück.

Verbreitung. Nach LILLJEBORG (12, p. 584) in Europa, Vorderasien und den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Im mitteleuropäischen Gebiete aus Dänemark, Böhmen, Ungarn bekannt, ferner in den Nachbargebieten durch POPPE (17) aus 2 nordwestdeutschen, durch HARTWIG (5—7) aus 3 brandenburgischen Seen. Dagegen fehlt er in der SCOURFIELDschen Liste vom Plöner See. STEUER (27, p. 128) hat ihn in der alten Donau selten und zwar nur im November 1897 und März 1898 beobachtet.

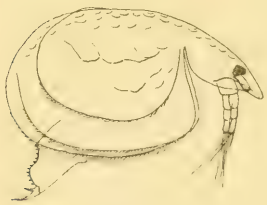


Fig. 55.
M. dispar. $^{110}/_{1}$.

Monospilus dispar ist dadurch merkwürdig, daß bei der Häutung die alten Rumpfschalen sitzen bleiben, so daß seine Körperbedeckung dadurch einige Ähnlichkeit mit dem Schilde des Achilles bekommt. Am Rande der alten Schale sind dann auch immer noch deutlich die Borsten zu sehen. Bei unseren Exemplaren waren allerdings nie mehr als 2 Schalen übereinander zu bemerken (Fig. 55). Die Skulptur der Schale ist grob und unregelmäßig. Am Rücken sind eine Menge von Gruben, die nach der Seitenfläche zu in unregelmäßige, kurze und zum Teil miteinander verbundene Streifen übergehen. Der Schnabel ist lange nicht so krumm und spitz als bei Chydorus. Die Cauda ist mindestens so breit als bei *Chydorus sphaericus* und besitzt eine auffallend dicke Endkralle. Das Auge fehlt; nur der Augenfleck ist vorhanden.

Gen. **Anchistropus.**

28. ***Anchistropus emarginatus*** G. O. SARS. (12, p. 587.)

Fig. 56.
A. emarginatus. $^{82}/_{1}$.

Fundnotizen. 11. IX. im Grasbrookhafen und 18. IX. im Indiahafen je 1 Stück.

Verbreitung. Nach LILLJEBORG (12, p. 591) nur in Skandinavien, England und Finnland. Indessen hat ihn auch schon HARTWIG (5, 7) für den Schwielowsee (18. VIII. 96) und den Müggelsee (Juli bis September, einmal häufig, im August leere Schalen) in Brandenburg nachgewiesen.

A. emarginatus ist leicht zu erkennen. Er fällt schon durch seine braune Farbe

auf, die derjenigen von *Ectinosoma Edwardsii* RICHARD unter den Copepoden gleicht. Seine kugelige Gestalt ist ähnlich wie die eines großen Chydorus; aber der untere Rand der Rumpfschale ist hinter dem ersten Drittel tief eingeschnitten, außerdem sind die Füße des ersten Paares höchst auffallend gebaut und treten schon bei flüchtiger Beobachtung augenfällig hervor. Jeder Innenast ist nämlich am Ende mit einer gewaltigen Klammerkralle bewaffnet, die gegen das Ende des konkaven Randes noch mit einer Reihe von kurzen Zähnen besetzt ist. Die Cauda ist ziemlich schlank, die Endkralle stark und an der Innenseite beborstet (Fig. 56). Auge und Augenfleck sind wohl entwickelt.

Haplopoda.

Fam. **Leptodoridae.**

Gen. **Leptodora.**

29. ***Leptodora kindtii*** (FOCKE) (12, p. 652) = ***hyalina*** LILLJEBORG.

Fundnotiz. Nur 26. VI. im Indiahafen, aber in ziemlicher Anzahl („nicht selten") gefunden. Die Stücke waren klein, nur etwa 4 mm lang (wird sonst bis zu 10 mm Länge angegeben).

Verbreitung. Nach LILLJEBORG (12, p. 658) im ganzen paläarktischen und nearktischen Gebiete. In Deutschland verbreitet. In unserer Nachbarschaft wird sie von POPPE (17) in 8 nordwestdeutschen Gewässern, von HARTWIG (5—7) in 7 brandenburgischen Seen angegeben. Auch APSTEIN (1) findet sie in allen größeren Wasserbecken in Holstein. Er fand ihr Häufigkeitsmaximum im Dobersdorfer See Ende August, nachdem ein geringeres Maximum schon im Mai und Anfang Juni gewesen war.

Leptodora ist die größte unserer Cladoceren. Bekanntlich hat sie einen sehr langgestreckten Körper und gewaltig entwickelte zweite Antennen. Ihre Nahrung besteht in kleinen Krustern. Von einer Skizze des Tieres kann wohl abgesehen werden, da es schon oft abgebildet worden ist.

Allgemeine Betrachtungen.

Die vorstehend mitgeteilte Liste ist ziemlich reichhaltig, ein Umstand, der sich daraus erklärt, daß die Untersuchungen sich auf das Material eines ganzen Jahres erstrecken. Man darf wohl annehmen, daß sich noch vielerwärts die Zahl der nachgewiesenen Arten bedeutend vermehren würde, wenn statt der Stichproben andauernde Forschungen angestellt würden. Von einer einigermaßen sicheren Feststellung der Verbreitung selbst innerhalb eines Gebietes wie Deutschland in der Weise, wie das etwa für Schmetterlinge und Käfer gilt, kann heutzutage noch nicht die Rede sein. Die seltneren Arten sind immer da gefunden worden, wo man gründlicher gesucht hat, so daß man annehmen kann, daß weitere Untersuchungen auch weitere Fundorte zutage fördern werden. HARTWIG (5) teilt mit großer Freude mit, wie er den seltenen *Anchistropus emarginatus* entdeckt habe. Nachdem er das erste Mal nur wenige Stücke erhalten hatte, war es ihm durch eifriges Nachforschen gelungen, das Tier auch in größerer Anzahl zu fangen. Nachdem nun hier in der Elbe ein weiterer Fundort festgestellt worden ist, kann man wohl vermuten, daß das Tier weiter verbreitet ist. *Monospilus dispar*, der ja auch zu den seltneren Cladoceren zu rechnen ist, findet sich in der POPPEschen und in der HARTWIGschen Liste sowie bei STEUER, also in drei weit auseinander liegenden deutschen Gegenden und dann wieder in Minnesota in den Vereinigten Staaten vor, d. h. mit anderen Worten, da wo HERRICK gesammelt hat. (Synopsis of the Entomostraca of Minnesota. Geological and Natural History Survey of Minnesota II. 1895). Eine Einteilung der Cladoceren in geographische Zonen dürfte also noch verfrüht sein. Kehren wir nun zur engeren Heimat zurück, so liegt es nahe, unsere Ergebnisse mit den Befunden in den gut durchsuchten Nachbargebieten, d. h. also in dem POPPEschen und dem HARTWIGschen Gebiete zu vergleichen. POPPE hat westlich der Elbe im deutschen Tiefland 47 Cladoceren gefunden, HARTWIG in den brandenburgischen Seen 43. Diesen gegenüber stehen aus der Elbe (mit Einschluß der von DAHL festgestellten Arten) 32 (immer im LILLJEBORGschen Sinne und ohne die Varietäten). 5 von unseren Arten fehlen bei POPPE, 4 bei HARTWIG, also sind wir mit 19 Arten gegen POPPEs Gebiet, mit 14 gegen das HARTWIGsche in Differenz. Wie viele von diesen Arten uns noch entgangen sind oder als Uferbewohner überhaupt nicht ins Plankton kommen oder überhaupt in der Elbe fehlen, muß die Zukunft lehren. Es bleibt also noch viel zu tun, vor allen Dingen fehlt uns noch völlig die Erforschung der stehenden Gewässer in unserer Gegend, die uns weiteren Aufschluß über die Herkunft der Elbcladoceren geben

könnte, wie es bezüglich der *Bosmina longirostris* bereits durch die quantitativen Bestimmungen geschehen ist. Die VOLKschen Tabellen (32, l. c. sowie p. 249 in vorliegender Abhandlung) zeigen uns, daß eigentlich nur *Bosmina longirostris* in den Unterarten *longirostris* s. str. und *cornuta* in nennenswerter Menge vorhanden ist. Auch wird im Laufe der Zeit die Zählmethode ein genaueres Bild von dem Saisonpolymorphismus dieser Art liefern. Die schönen Untersuchungen von STEUER (27) haben überzeugend dargetan, daß es keine scharfe Grenze zwischen *B. cornuta* und *longirostris* gibt, ein Befund, der sich an unserem Elbmaterial bestätigt.

STEUER hat aber auch aufs neue festgestellt, daß — wie wir es auch in der Elbe finden — *longirostris* die eigentliche Winterform ist, während *cornuta* gerade im Sommer über erstere überwiegt. Dasselbe Ergebnis haben einige spätere Untersuchungen über Potamoplankton in Deutschland sowohl als auch in Rußland gehabt. In der Elbe bei Dresden findet SCHORLER (23) *Bosmina longirostris* var. *cornuta* JURINE im Mai anfangs wenig, dann in steigender Häufigkeit und gleichfalls in großer Menge im Juni; *longirostris* s. str. erwähnt er nicht. Nach dem Berichte von SKORIKOW (25) schildert S. A. ZERNOW das Vorkommen von *B. longirostris-cornuta* in der Schoschma, einem zum östlichen Stromgebiete der Wolga gehörigen Flusse etwa folgendermaßen: Im April ist *B. cornuta* sehr selten, wird im Mai immer häufiger, ihre Antennen krümmen sich, der Schalenstachel wird kürzer, und ihr Aussehen verkleinert sich. (Das letzte Merkmal könnte als Anpassung an die geringer werdende Tragkraft des Wassers gedeutet werden, die anderen Merkmale stehen aber dazu im Gegensatz). ZYKOFF (38) hat aus dem Seim, einem Flusse, der zum östlichen Gebiete des Dnjepr gehört, Planktonfänge vom 31. V., 1. VII. und 15. VIII. erhalten. In denselben wurde *B. longirostris* in der Form *cornuta* JURINE gefunden, von *longirostris* s. str. ist nicht die Rede. Also auch hier, wie in den beiden anderen Fällen ist *B. cornuta* gerade die Sommerform. Schließlich verhält sich nach ZYKOFF (38) unsere Bosmina in der Wolga bei Saratow ebenso, wie STINGELIN und STEUER in ihrem Gebiete gefunden haben.

Dem gegenüber kann der abweichende Befund von WESENBERG-LUND (33) einstweilen nur als Ausnahme in Betracht kommen. Man kann daher nicht mit letzterem Autor den Saisonpolymorphismus von *Bosmina longirostris* als Beweis für die Anpassung an die Tragfähigkeit des Wassers ansehen, obgleich ja gewiß die an die geistvollen Betrachtungen WESENBERG-LUNDS sich anlehnende OSTWALDsche Theorie von der Bedeutung der inneren Reibung (eines zweifellos wirksameren Faktors als das spezifische Gewicht) des Wassers zunächst recht plausibel erscheint. Wie weit nun überhaupt für die Antennenbildung bei *Bosmina* die Tempe-

ratur in Betracht kommt, würde durch ähnliche Experimente zu zeigen sein, wie sie OSTWALD bereits mit schönem Erfolge an *Daphnia* (16) angestellt hat. Hier hatte wirklich die im kalten Wasser erzeugte Form die geringere Oberflächenentwicklung. Indessen darf man die Beweiskraft eines solchen Experimentes nicht überschätzen. Es zeigt zunächst, daß die Kälte als Hemmungsfaktor wirken kann; es wäre aber auch möglich, daß andere Hemmungsursachen ähnliche Bildungen hervorriefen. Ich möchte dabei auf die Abbildung dreier Köpfe von *Hyalodaphnia cucullata* (Fig. 4) verweisen. Die 3 Exemplare stammen aus demselben Fange und zeigen trotzdem „Winterform", „Sommerform" und einen Kopf von indifferentem Charakter. Hier scheint eine von den so oft vorkommenden Variabilitäten aus zufälligen Ursachen vorzuliegen. Ferner ist in den OSTWALDschen Versuchen nur der Beweis erbracht worden, daß die betreffenden Formen durch Kälte entstanden sind, nicht aber, daß die durch die Kälte hervorgerufene Erhöhung der inneren Reibung die treibende Ursache gewesen ist.

Die Temperatur beeinflußt natürlich nicht nur die innere Reibung des Wassers, sondern auch andere biologische Faktoren, z. B. die Fähigkeit, Nahrung aufzunehmen. Bekanntlich gibt es für jedes Wesen ein Optimum der Temperatur, bei dem es am besten Nahrung aufnimmt. Liegt die Temperatur tiefer oder höher als dieses, so wird weniger oder gar keine Nahrung aufgenommen. Das kann natürlich dieselbe Wirkung haben, als wenn bei optimaler Temperatur Nahrungsmangel vorhanden ist. Ob dieser Gedanke auf die tatsächlichen Verhältnisse Anwendung findet (die Verschiedenheit der abgebildeten Hyalodaphnien ließe sich ja vielleicht auf verschieden gute Ernährung zurückführen), läßt sich natürlich nur durch Versuche wahrscheinlich machen; er ist auch nur ausgesprochen worden, um darauf hinzuweisen, daß vielleicht noch andere Wege gangbar sind als der von OSTWALD eingeschlagene, vor allen Dingen, daß nicht notwendig immer die vielleicht nur auf den ersten Blick gleichen Wirkungen auf dieselbe Ursache zurückzuführen sind. Die Hyalodaphnien desselben Fanges mit so verschiedener Oberflächenentwicklung des Kopfes, ferner die Bosminen mit der stärkeren Oberflächenentwicklung im Winter wollen einstweilen nicht in die OSTWALDsche Theorie passen. Sollte durch den Versuch festgestellt werden können, daß die Bosminen durch die Kälte verlängerte Antennen erhalten, während bei *Daphnia* sich durch dieselbe Ursache der Helm verkürzt, so wäre das an sich schon ein höchst interessantes Faktum, wenn auch weiter gar keine Spekulationen daran geknüpft würden.

Auch STEUER sieht ein (27, p. 129), daß die Erörterung über die physikalische Beschaffenheit des Wassers nicht ausreicht, die Form der Winter-Bosminen zu erklären. Wenn er aber im Gegensatze zu

WESENBERG-LUND eine „Erklärung" in einer Relikten- oder Einwanderungstheorie sucht, nach der *B. longirostris* s. str. eine ursprünglich nordische Form, *B. cornuta* ein durch unser Klima „degenerierter" Abkömmling davon sein soll, so kann man wohl eigentlich weder von einem Gegensatze noch von einer Erklärung (im WESENBERG-LUNDschen Sinne) mit Recht reden. Beide Theorien berühren einander gar nicht. Denn, wenn wirklich die Form der *Bosmina*-Varietäten eine Funktion der Temperatur des Wassers wäre, so könnte ja trotzdem die eine Form aus dem Norden eingewandert sein und sich im Winter bei uns besonders wohl fühlen. Andererseits gibt die Relikten- oder Einwanderungstheorie gar keine Antwort auf die Frage, die WESENBERG-LUND und OSTWALD gestellt haben. Sollte *B. longirostris* eine nordische Art sein, so bleibt die Frage nach dem Kausalzusammenhange zwischen der Beschaffenheit des Wassers und der Form des Organismus noch genau dieselbe wie vorher. Denn die von der Entwickelungsmechanik gestellte Frage: warum ist die eine Form im kalten, die andere im wärmeren Wasser? deckt sich mit der Frage: warum hat sich die eine im Norden, die andere im Süden entwickelt? Daß die *B. cornuta* als degeneriert angesehen wird, ist ja für dieses gute Tier etwas kränkend, trägt aber auch nichts zur Aufklärung der Ursache bei. Die WESENBERG-LUNDsche und OSTWALDsche Betrachtungsweise der Sache ist eine kausale, die STEUERsche eine historische. Betrachtungen, die nichts miteinander zu tun zu haben brauchen. Da nun übrigens *Bosmina cornuta* auch in Schweden vorkommt, wenn auch wohl nicht so häufig als *B. longirostris,* und ihre Dauereier dort ungefähr zur selben Zeit ablegt wie bei uns [Upsala, 7. November, LILLJEBORG (12, p. 235)], da ferner im östlichen Rußland zwischen 55 und 60° n. Br. [in der Schoschma, SKORIKOW (25)] *cornuta* schon im Mai erscheint, so liegt eigentlich kein zwingender Grund für die Einwanderungstheorie vor. Auf alle Fälle bleibt aber die Tatsache bestehen, daß es Formen der Cladoceren gibt, die sich einstweilen ablehnend gegen die OSTWALDsche Theorie verhalten.

Die vorhin angezogenen VOLKschen Tabellen haben uns gezeigt, daß von den Cladoceren nur *Bosmina longirostris* in größeren Mengen in unserem Arbeitsgebiete lebt. Das ist natürlich gleichbedeutend damit, daß unter gewöhnlichen Verhältnissen nur diese Art als Fischnahrung in Betracht kommen kann. Inwieweit besondere Umstände, z. B. die Trockenheit des Sommers 1904, daran etwas ändern, wird eine bereits von VOLK in Angriff genommene Untersuchung zeigen. Die Durchforschung anderer Gewässer ergab, daß die relative Häufigkeit der Arten und damit auch ihre relative Bedeutung für die Fische auch ganz anders sein kann. So ist bei APSTEIN (1, Tabelle 1) *Bosmina cornuta* in ihrer Maximalzahl zwar den übrigen Cladoceren bei weitem voran, dagegen gibt es Jahreszeiten, in denen

wieder andere Cladoceren überwiegen; und die Maximalzahl der *Daphnia cucullata* beträgt über die Hälfte derjenigen von *Bosmina cornuta*. Eine Cladocerenprobe, die ich durch M. v. BRUNN aus dem Großensee bei Trittau erhielt, bestand der Hauptsache nach aus *Daphnia cucullata* var. *Kahlbergiensis*. HARTWIG, der zwar keine Zählungen gemacht hat wie APSTEIN, hat aber doch eine Reihe von beachtenswerten Angaben, aus denen hervorgeht, daß auch *Lynceiden*, natürlich in erster Linie *Chydorus sphaericus* in erheblicher Menge vorkommen können. Auch bemerkt STEUER (27, p. 123), daß *Alona affinis* sowie selbst *Alonella nana* so massenhaft in der alten Donau vorkommen, daß sie als Fischnahrung von der größten Bedeutung seien. *Leptodora* ist von HARTWIG in Schwärmen beobachtet worden, ebenso hat VOLK sie 1895 im Ratzeburger See in großen Mengen angetroffen. Von *Bythotrephes longimanus* LEYDIG ist es bekannt, daß LEYDIG (11, p. 244) ihn zuerst im Magen der Blaufelchen (*Coregonus Wartmanni* CP.) entdeckt hat und später nicht im freien Wasser hat finden können.

Daß im Plankton die Bedeutung der Bosminen als Fischnahrung hervorragend ist, geht aus den VOLKschen Zähltabellen im Teil I dieser Elbuntersuchung (32, p. 134 ff.) hervor, in denen man ohne allzu großen Fehler statt Cladoceren ruhig *Bosmina longirostris-cornuta* setzen kann. Die Tabellen zeigen, daß in allen untersuchten Gebietsteilen, selbst in dem an Cladoceren relativ armen Altonaer Hafen (Altonaer Reede) im allgemeinen diese Kruster an Zahl die Copepoden überwiegen,[1]) im India- und Grasbrookhafen während des Sommers und der ersten Hälfte des Herbstes so bedeutend, daß die letzteren gegen die ersteren verschwinden. Im Indiahafen stehen die Cladoceren am 2. Juli, 30. August und 3. September 1901 mit 3 047 000, 2 203 800 und 2 301 800 den Copepoden mit 5600, 40 200 und 21 200 Stück pro Kubikmeter gegenüber. Ähnliche Zahlen liefern für den Grasbrookhafen die Fänge vom 18. Juni, 17. September und 22. Oktober 1901 mit 590 000, 2 244 000 und 306 800 Cladoceren gegen 7500, 5800 und 1700 Copepoden. Erstere Kruster überwiegen oft an Zahl sogar die Rotatorien, ein Verhältnis, das sich freilich mit den Jahrgängen beträchtlich ändern kann, wie die VOLKsche Tabelle 10 (32, p. 149) zeigt.

Was nun die Herkunft der Elbcladoceren anlangt, so möchte ich auf das verweisen, was ich in bezug auf die Elbcopepoden (31, p. 306) gesagt habe. Manche Arten werden ja der Elbe nicht dauernd angehören, sondern regelmäßig mit den Zuflüssen eingeschleppt

[1]) Anders liegen — nach neueren noch nicht veröffentlichten Untersuchungen VOLKs — die Verhältnisse im Elbstrom unterhalb von Hamburg-Altona bis zur Nordsee, wo die Cladoceren zurücktreten, dagegen die Copepoden (*Eurytemora affinis* POPPE) sehr erheblich vorwalten.

werden. Andere aber werden in der Elbe heimatberechtigt sein. Namentlich den Indiahafen und den Grasbrookhafen sieht VOLK (vgl. die eben genannten Tabellen) als Brutstätten für Cladoceren an; eine Meinung, die sich durch meine Fundnotizen bestätigt. Vor allen Dingen ist natürlich *Bosmina longirostris-cornuta* dort zu Hause, aber auch für *Lynceus affinis* dürfte dasselbe gelten, während *Bosmina coregoni* aus der Alster zu stammen scheint (vgl. die Fundnotiz p. 251). Daß gerade der Indiaund der Grasbrookhafen so reich sind, dürfte darin seinen Grund haben, daß diese Gebiete Sackgassen darstellen.

Das entspricht den durch SCHORLER (23) bei Dresden festgestellten Tatsachen, wo auch die Häfen eine große Menge von Cladoceren aufzuweisen haben (s. weiter unten), während im eigentlichen Strome nur *Bosmina longirostris* in geringer Anzahl gefunden wurde.

Zum Schlusse möchte ich die Ergebnisse dieser Cladocerenstudien mit einigen Untersuchungen vergleichen, die von anderen Flußläufen veröffentlicht worden sind.

Außer der nur über 5 Cladoceren aus dem Oderplankton berichtenden Arbeit von ZIMMER (37) liegt aus dem Jahre 1900 eine umfangreichere Liste von SCHORLER vor, die das Plankton der Elbe bei Dresden zum Gegenstande hat. Bekanntlich hat dann 1902 STEUER (27) die Resultate einer sehr sorgfältigen Untersuchung der alten Donau bei Wien publiziert. Später sind, wie schon bemerkt, namentlich aus Rußland noch einige Flußuntersuchungen bekannt geworden. Ich nenne die Notiz von MEISSNER (14) über niedere Crustaceen des Wolgaflusses bei Saratow, den Bericht von SKORIKOW (25) über die Erforschung des Potamoplanktons in Rußland und den Artikel W. ZYKOFFS (38) über das Plankton des Flusses Seim. Die Berichte sind sehr ungleichwertig, da die Dauer der Sammelperioden sehr verschieden ist; z. B. handelt es sich bei der Liste den Fluß Seim betreffend nur um 5 Planktonfänge aus den Monaten Mai, Juli und August; aber dennoch wird ein Vergleich ganz lehrreich sein. SKORIKOW berichtet über das Plankton des Dnjepr, Pripjatj und Teterew, in deren Gebiet auch der Seim gehört, der in die Desna, einen Nebenfluß des Dnjepr, mündet; sodann über die Dredgeergebnisse in der Moskwa (untersucht von ROSSINSKI), die Planktonfänge aus der Schoschma und der Wjatka, zweier Flüsse des Kamagebietes (untersucht von ZERNOW); schließlich über das Sommerplankton der Newa und Tosna. In die nun folgende Tabelle habe ich neben den Planktonfängen aus den Flüssen Pripjatj, Seim und Wolga die Dredgeergebnisse aus der Moskwa, in denen übrigens die Arten ohne Autornamen aufgezählt sind, mit aufgenommen, weil die darin genannten Kruster entweder berechtigte Planktonbürger sind, oder doch öfter im Plankton vorkommen.

		Elbe b. Hamburg	Elbe b. Dresden	Alte Donau b. Wien	Pripjatj	Seim	Wolga b. Saratow	Mosqua
1.	*Sida crystallina* O. F. MÜLL.	+		+	+	+	+	—
2.	*Diaphanosoma brachyurum* (LIÉVIN) = *Brandtianum* FISCHER	—	—	—	—	+[1])	+[1])	—
3.	„ *Leuchtenbergianum* FISCH. = *Daphnella brachyura* SARS	+	+	+[2])	—	—	—	+[3])
4.	*Daphnia pulex* DE GEER	(+)[4])	—	—	—	+	—	—
5.	„ *longispina* O. F. MÜLL.	+			—		+	+
6.	„ *hyalina s. str.* LEYDIG	+	—	+	—	—	+	—
	„ „ *lacustris* SARS	+	—	—	—	—	+	—
	„ „ *galeata* SARS	+					+	—
7.	„ *psittacea* BAIRD	—	—	—	—	—	+	—
8.	*Hyalodaphnia cucullata* SARS	+	—	—	—	—	+[5])	+[6])
	„ „ *Kahlbergiensis* SCHOEDL. = *Jardinei* RICH.	+	+	+	+	+	—	+
9.	*Cephaloxus longiremis* SARS							+
10.	„ *cristatus* SARS						+	
11.	*Scapholeberis mucronata* O. F. MÜLL.	(+)[4])	—	+	—	+	+	+
12.	*Simocephalus vetulus* (O. F. MÜLL.)	+	—	+	+	+	+	+
13.	„ *exspinosus* KOCH	—	—	—	+	+	+	—
14.	„ *serrulatus* KOCH	—	—	+	—	—	+	—
15.	*Ceriodaphnia reticulata* JURINE	—	—	—	Cerio-daph. sp.	—	+	—
16.	„ *megalops* SARS = *megops* SARS	—	—	+		—	—	—
17.	„ *quadrangula* O. F. MÜLL.	—	—	—	—	+	—	+
	„ „ *hamata* SARS	—	—	—	—	+	+	—
18.	„ *pulchella* SARS	+	—	—	—	+	+	—
19.	„ *rotunda* SARS			+	—	—		
20.	„ *laticaudata* P. E. MÜLL.			—		—	+	
21.	*Moina rectirostris* (LEYDIG)	—	—	—	—	—	—	+
22.	„ *brachiata* JURINE				—	—		+
23.	„ *micrura* KURZ	+			—	—	+	
24.	*Bosmina longirostris brevicornis* HELLICH	+	—		—	—	—	—
	„ „ *s. str.* O. F. MÜLL.	+	—	+	+	—	+[7])	
	„ „ *similis* SARS	+	—	—	—	—	—	—
	„ „ *cornuta* JURINE = *curvirostris* DADAY DE DEÉS	+	+	+	—	+	+[7])	curvi-rostr.
?	„ *longicornis* SCHOEDLER		—				—	+[8])
25.	„ *longispina* LEYDIG	+	—	—	—	—	—	
26.	„ *coregoni* BAIRD	+	—	—	—	—	+	—

27.	*Bosmina Kessleri* NORDQ.		–	—	+	—	—	+
28.	*Bosminopsis Zernowi* LINKE			—			+	—
29.	*Iliocryptus sordidus* LIÉVIN	+		+	–		—	
30.	„ *agilis* KURZ	+		—				
31.	*Macrothrix laticornis* JURINE	+		+			+	—
32.	„ *rosea* (JURINE)		—	—		—	—	+
33.	*Eurycercus lamellatus* O. F. MÜLL.	+		+	+	+	+	—
34.	*Acroperus harpae* BAIRD = *leucocephalus* KOCH	+	+	+	+	+	—	—
35.	*Lynceus quadrangularis* O. F. M. = *Alona sulcata* SCHOEDL.	+	–	—	+		+	+
36.	„ *affinis* LEYDIG	+	+	+			+	+
37.	„ *costatus* SARS	(+)[4]	–	+			+	—
38.	„ *guttatus* SARS	—	+	+			—	
39.	„ *intermedius* SARS			—	–	–	+	
40.	„ *rectangulus* SARS = *Alona lineata* HELLICH = *A. pulchra* MATILE	+	—	+[5]			—	+
41.	„ *rostratus* KOCH	+	+	+	-		+	
42.	*Leptorhynchus falcatus* SARS		—	+			—	
43.	*Leydigia quadrangularis* (LEYDIG) = *Alona Leydigii* HELLICH	+	+	+	–	—	+	–
44.	*Graptoleberis testudinaria* FISCHER						+	
45.	*Peratacantha* (*Pleuroxus*) *truncata* O. F. MÜLL.		—	—	+	+	—	
46.	*Alonella Pleuroxus nana* BAIRD	+	+	+				
47.	*Pleuroxus trigonellus* O. F. MÜLL.	+	—	–			—	+
48.	„ *uncinatus* BAIRD = *personatus* LEYDIG = *Rhypophilus glaber* SCHOEDLER	+	+	+			+	+ Rhyp. sp.
49.	*Chydorus globosus* BAIRD	+	—		+	+	+	
50.	„ *latus* SARS	—[1]	–				+	
51.	„ *sphaericus* O. F. MÜLL.	+	+	+	—	+	+	+
52.	*Monospilus dispar* SARS = *tenuirostris* NORM. u. BRADY	+	—	+				
53.	*Anchistropus emarginatus* SARS	—		—				
54.	*Polyphemus pediculus* L.			—			+	
55.	*Leptodora Kindtii* (FOCKE) = *hyalina* LILLJEB.	+	+	+		+	+	–
	Zusammen an Arten	32	12	26	12	16	34	20

[1] Da der Autor LILLJEBORGsche Nomenklatur anwendet, so nehme ich an, daß *D. brachyurum* LIÉVIN im LILLJEBORGschen Sinne = *Brandtianum* FISCHER gemeint sei.

[2] Bei STEUER als *Diaphanosoma brachyurum* LIÉVIN.

[3] Bei ROSSINSKI als *Daphnella brachyura* ohne Autor.

[4] Die eingeklammerten Zeichen bedeuten DAHLsche Funde.

[5] Wahrscheinlich nach LILLJEBORG alle Formen unter dem Namen *curvilata* vereinigt.

[6] Als *D. Berolinensis* ohne Autor.

[7] SKORIKOW schreibt *B. longirostris-cornuta*, es dürften beide Formen gemeint sein.

[8] *B. longicornis* ohne Autor, vielleicht Schreibfehler für *longirostris*.

[9] Bei STEUER *Alona pulchra* HELLICH.

Die Tabelle zeigt — soweit sie bei der Lückenhaftigkeit der Forschungen zur Beurteilung dienen kann — daß die Cladocerenfaunen der verschiedenen Flüsse recht verschiedene Zusammensetzung haben. Eine nicht unbeträchtliche Anzahl dieser kleinen Kruster ist ja recht allgemein verbreitet, andere scheinen aber doch nur sporadisch vorzukommen. Interessant ist das Vorkommen ungewohnter *Ceriodaphnia*- und *Bosmina*arten in den östlichen Flüssen, besonders das Auftreten der früher nur aus Südamerika bekannten Gattung *Bosminopsis* im fernen Osten Europas.

Die angedeuteten Unterschiede werden aber als noch größer sich herausstellen, wenn erst ein größeres Material quantitativer Untersuchungen der Vergleichung zugänglich sein wird. MEISSNER (14) berichtet, daß im Cladocerenplankton der Wolga *Diaphanosoma, Leptodora, Moina micrura* und *Bosminopis* quantitativ die größte Bedeutung haben, ein Befund, der von demjenigen in unserer Elbe, wo unbestritten *Bosmina longirostris* dominiert, total abweicht.

Wenn nun nach allem das in der Elbe bei Hamburg gefangene Cladoceren- wie auch das Copepodenplankton als ziemlich reich bezeichnet werden kann, so erhellt, daß die Abwässer die Entwicklung dieser Fauna nicht nur nicht stören, sondern sie außerordentlich fördern. Es lassen sich keine Unterschiede zwischen der Mikrofauna oberhalb und unterhalb Hamburgs feststellen, die man auf einen dieses Tierleben schädigenden Einfluß von Verunreinigungen zurückführen könnte. Das Krustermaterial häuft sich in dem bis jetzt durchforschten Abschnitt des Stromes von Spadenland oberhalb, bis zur Altonaer Reede unterhalb Hamburgs nur in den Sackgassen, nämlich im India- und Grasbrookhafen. Die fortgesetzten Forschungen werden uns gewiß noch mehr Artenmaterial bringen und uns hoffentlich der Lösung weiterer biologischer Probleme nähern.

Literatur.

1) Apstein, C., Das Süßwasserplankton, Methode und Resultate der quantitativen Untersuchung. Lipsius & Tischer, Kiel und Leipzig 1896.

2) Dahl, Fr., Untersuchung über die Tierwelt der Unterelbe. Sechster Bericht zur Untersuchung der deutschen Meere. Heft III. Kiel 1891.

3) Eylmann, E., Beitrag zur Systematik der europäischen Daphniden. Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. B., II. Band, p. 61—148, 1887.

4) Fischer, S., Ergänzungen, Berichtigungen und Fortsetzung zu der Abhandlung über die in der Umgebung von St. Petersburg vorkommenden Crustaceen aus der Ordnung der Branchiopoden und Entomostraceen. Mémoires des savants étrangers, Tom. VII, p. 10, 1850.

5) Hartwig, W., Zur Verbreitung der niederen Crustaceen in der Provinz Brandenburg. Forschungsberichte aus der biologischen Station zu Plön, Teil 5, p. 115—149, 1897.

6) Fortsetzung dieser Arbeit in derselben Zeitschrift, Teil 6, p. 140—152, 1898.

7) Hartwig, W., Die niederen Crustaceen des Müggelsees und des Saaler Boddens während des Sommers 1897. Dieselbe Zeitschrift, Teil 7, p. 29—43, 1899.

8) Hellich, B., die Cladoceren Böhmens, Archiv der naturwissenschaftlichen Landesdurchforschung Böhmens, Band III, Abteilung IV, Heft 2, 1877.

9) Kraepelin, K., Die Fauna der Hamburger Wasserleitung. Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften, herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg, IX. Band, Heft 1, Nr. 3, Hamburg 1886.

10) Kurz, W., Dodekas neuer Cladoceren nebst einer kurzen Übersicht der Cladocerenfauna Böhmens. Sitzungsberichte der K. K. Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Band LXX, 1. Abteilung, 1875.

11) Leydig, F., Naturgeschichte der Daphniden. Tübingen, Lauppsche Buchhandlung, 1860.

12) Lilljeborg, W., Cladocera Sueciae oder Beiträge zur Kenntnis der in Schweden lebenden Krebstiere von der Ordnung der Branchiopoden und der Unterordnung der Cladoceren. 701 Seiten. Nova Acta Regiae Societatis Scientiarum Upsaliensis, Seriei tertiae Vol. XIX. Sectio medica et historiae naturalis, 1901.

13) Lutz, Beobachtungen über die Cladoceren der Umgegend von Leipzig, 1878.

14) Meissner, W., Notiz über niedrige Crustaceen des Wolgaflusses bei Saratow. Zool. Anzeiger XXVI, p. 51—55, 1903.

15) Ostwald, W., Zur Theorie des Planktons. Biologisches Centralblatt, Band XXII, Nr. 19 und 20 (1. u. 15. Okt.).

16) Ders., Experimentelle Untersuchungen über den Saisonpolymorphismus bei Daphniden. Archiv für Entwickelungsmechanik der Organismen, 18. Band, 3. Heft, p. 415—451, 1903.

17) Poppe, S. A., Notizen zur Fauna der Süßwasserbecken des nordwestlichen Deutschlands mit besonderer Berücksichtigung der Crustaceen. Abhandlungen, herausgegeben vom naturwissenschaftlichen Vereine zu Bremen, Band X, Heft 3, p. 517—550, 1889.

18) Richard, J., Révision des Cladocères. Annales des Sciences naturelles, Zoologie et Paléontologie. 7. série, t. XVIII, p. 279—389. 8. série, t. II., p. 187—360, 1895.

19) Richters, F., Zoologischer Bericht in der Festschrift zur 49. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte, p. 153—160, Hamburg 1876.
20) Sars, G. O., Oversigt af Norges Crustaceer, 1890. II. Christiania Videnskabs Selskabs Forhandlinger, Nr. 1.
21) Schoedler, J. E., Die Cladoceren des frischen Haffs. Archiv für Naturgeschichte, Jahrgang 32, Band 1, p. 1—56, 1866.
22) Ders., Zur Naturgeschichte der Daphniden. Programm Nr. 77 der Dorotheenstädtischen Realschule in Berlin, 1877.
23) Schorler, B., Das Plankton der Elbe bei Dresden. Zeitschrift für Gewässerkunde 1900, Heft 1.
24) Scourfield, Entomostraken von Plön. Forschungsberichte aus der biologischen Station zu Plön, Teil 5, p. 180, 1897.
25) Skorikow, A. S., Die Erforschung des Potamoplanktons in Rußland. Biol. Centralblatt, Band XXII, Nr. 18, 1902.
26) Ders., Über das Sommerplankton der Newa und aus einem Teile des Ladogasees, Biol. Centralbl., Band XXIV, Nr. 11 und 12, 1904.
27) Steuer, A., Die Entomostrakenfauna der alten Donau bei Wien. Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere, Band XV, Heft 1, 1902.
28) Stingelin, Über jahreszeitliche, individuelle und lokale Variation bei Crustaceen nebst einigen Bemerkungen über die Fortpflanzung der Daphniden und Lynceiden. Forschungsberichte aus der biologischen Station zu Plön, Teil 5, p. 150—165, 1898.
29) Ders., Die Cladoceren der Umgebung von Basel, 1895.
30) Timm, R., Copepoden und Cladoceren, Teil IV der Beiträge zur Fauna der südöstlichen und östlichen Nordsee. Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen, herausgegeben von der Kommission zur Untersuchung der deutschen Meere in Kiel und der biologischen Anstalt auf Helgoland. Neue Folge. I. Band. Heft 1, p. 155, 1894.
31) Ders., Copepoden. Teil VI der hamburgischen Elbuntersuchung, 1903.
32) Volk, R., Hamburgische Elbuntersuchung. I. Allgemeines über die biologischen Verhältnisse der Elbe usw. 2. Beiheft zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten XIX, 1903.
33) Wesenberg-Lund, C., Von dem Abhängigkeitsverhältnis zwischen dem Bau der Planktonorganismen und dem spezifischen Gewicht des Süßwassers. Biologisches Centralblatt, Bd. XX, Nr. 18 und 19, 1900.
34) Zacharias, O., Zur Kenntnis des Planktons sächsischer Fischteiche. Forschungsberichte aus der biologischen Station zu Plön, Teil 7, p. 78—95, 1899.
35) Ders., Zur Kenntnis des Planktons einiger pommerscher Seen. Dieselben Berichte, Teil 8, p. 125—130, 1901.
36) Ders., Zur Kenntnis der Planktonverhältnisse des Schöh- und Schluensees. Ebenda, Teil 9, p. 26—32, 1902.
37) Zimmer, C., Das tierische Plankton der Oder. Ebenda, Teil 7, p. 1—14, 1899.
38) Zykoff, W., Über das Plankton des Flusses Seim. Zool. Anzeiger, Bd. XXVII, Nr. 7/8, 1904.

Gedruckt bei Lütcke & Wulff, E. H. Senats Buchdruckern.

VIII. Jahrgang. 1890 (1891).

Dr. Johannes Petersen. Beiträge zur Petrographie von Sulphur Island, Peel Island, Hachijo und Mijakeshima. 58 S. mit 4 Abbildungen im Text und 2 Tafeln.
Dr. C. Apstein, Kiel. Die Alciopiden des Naturhistorischen Museums in Hamburg. 19 S. mit 1 Tafel.
Prof. Dr. K. Kraepelin. Revision der Skorpione. I. Die Familie der Androctonidae. 144 S. mit 2 Tafeln.
Dr. W. Michaelsen. Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg. IV. 42 S. und 1 Tafel.
Dr. Johannes Petersen. Der Bonin it von Peel Island. Nachtrag zu den Beiträgen zur Petrographie von Sulphur Island usw. 9 S.

IX. Jahrgang. 1891 (1892).

Dr. W. Michaelsen. Beschreibung der von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann auf Sansibar und dem gegenüberliegenden Festlande gesammelten Terricolen. Anhang: I. Übersicht über die Teleudrilinen. II. Die Terricolenfauna Afrikas. 72 S. mit 4 Tafeln.
Prof. Dr. Th. Noack in Braunschweig. Beiträge zur Kenntnis der Säugetierfauna von Ostafrika. 88 S. mit 2 Tafeln.
Dr. Heinr. Lenz in Lübeck. Spinnen von Madagaskar und Nossibé. 22 S. mit 2 Tafeln.
Prof. Dr. A. Gerstäcker. Die von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Termiten, Odonaten und Neuropteren. 9 S.
Dr. Cäsar Schäffer. Die Collembolen von Südgeorgien nach der Ausbeute der Deutschen Station von 1882—83. 9 S. mit 1 Tafel.
Dr. W. Michaelsen. Beschreibung der von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann am Victoria Nyanza gesammelten Terricolen. 14 S. mit 1 Tafel.
Dr. A. Gerstäcker. Bestimmung der von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Hemiptera. 16 S.
Dr. v. Linstow in Göttingen. Helminthen von Südgeorgien. Nach der Ausbeute der Deutschen Station von 1882—83. 19 S. mit 3 Tafeln.
Dr. W. Fischer in Bergedorf. Übersicht der von Herrn Dr. F. Stuhlmann auf Sansibar und an der gegenüberliegenden Festlandsküste gesammelten Gephyreen. 11 S. mit 1 Tafel.
Dr. W. Michaelsen. Polychaeten von Ceylon. 23 S. mit 1 Tafel

X. Jahrgang. 1892 (1893).

Dr. W. Fischer in Bergedorf. Weitere Beiträge zur Anatomie und Histologie des Spunculus indicus Peters. 12 S. mit 1 Tafel.
F. Koenike in Bremen. Die von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Hydrachniden des Hamburger Naturhistorischen Museums. 55 S. mit 4 Tafeln.
Dr. Georg Pfeffer. Ostafrikanische Reptilien und Amphibien, gesammelt von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann im Jahre 1888 und 1889. 37 S. mit 2 Tafeln.
Dr. Anton Reichenow. Die von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Vögel. 27 S.
Dr. G. Pfeffer. Ostafrikanische Fische, gesammelt von von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann im Jahre 1888 und 1889. 49 S. mit 3 Tafeln.
Franz Friedr. Kohl in Wien. Hymenopteren, von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelt. 13 S. mit 1 Tafel.
Dr. Gustav Mayr. Formiciden, von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelt. 9 S.
V. v. Röder, Hoym in Anhalt. Dipteren von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelt. 4 S.
Dr. Arnold Pagenstecher in Wiesbaden. Lepidopteren, gesammelt in Ostafrika 1888/89 von Dr. Franz Stuhlmann. 56 S.
Dr. Alexander Tornquist in Straßburg. Fragmente einer Oxfordfauna von Mtaru in Deutsch-Ostafrika nach dem von Dr. Stuhlmann gesammelten Material. 26 S. mit 3 Tafeln.

XI. Jahrgang. 1893 (1894).

Prof. Dr. K. Kraepelin. Revision der Skorpione. II. Scorpionidae und Bothriuridae. 248 S. mit 3 Tafeln.

XII. Jahrgang. 1894 (1895).

Dr. V. Vávra. Die von Herrn Dr. F. Stuhlmann gesammelten Süßwasser-Ostracoden Sansibars. 23 S. mit 52 Abbildungen im Text.
W. Bösenberg und Dr. H. Lenz. Ostafrikanische Spinnen, gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann in den Jahren 1888 und 1889. 27 S. mit 2 Tafeln.
Prof. Dr. P. Kramer. Über zwei von Herrn Dr. F. Stuhlmann in Ostafrika gesammelte Gamasiden. 15 S. mit 1 Tafel.
A. D. Michael. Über die auf Südgeorgien von der deutschen Station 1882—83 gesammelten Oribatiden. 4 S. mit 1 Abbildung im Text.
Prof. Dr. K. Kraepelin. Nachtrag zu Teil I der Revision der Skorpione. 24 S.
Prof. Dr. R. Latzel. Myriopoden aus der Umgebung Hamburgs. 13 S. mit 2 Abbildungen im Text.
Prof. Dr. R. Latzel. Beiträge zur Kenntnis der Myriopodenfauna von Madeira, den Selvages und den Kanarischen Inseln. 12 S. mit 5 Abbildungen im Text.
S. A. Poppe und A. Mrázek. Entomostraken des Naturhistorischen Museums in Hamburg. 1. Die von Herrn Dr. F. Stuhlmann auf Sansibar und dem gegenüberliegenden Festlande gesammelten Süßwasser-Kopepoden. 12 S. mit 2 Tafeln. 2. Entomostraken von Südgeorgien. 4 S. mit 1 Tafel. 3. Die von Herrn Dr. H. Driesch auf Ceylon gesammelten Süßwasser-Entomostraken. 4 S. mit 1 Tafel.

XIII. Jahrgang. 1895 (1896).

Prof. Dr. C. Chun. Beiträge zur Kenntnis ostafrikanischer Medusen und Siphonophoren nach den Sammlungen Dr. Stuhlmanns. 19 S. mit 3 Abbildungen im Text und 1 Tafel.
Dr. Graf Attems. Beschreibung der von Dr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Myriopoden. 28 S. mit 1 Tafel.
Dr. G. Pfeffer. Ostafrikanische Echiniden, Asteriden und Ophiuriden, gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann im Jahre 1888 und 1889. 6 S.
Prof. Dr. K. Lampert. Die von Dr. Stuhlmann in den Jahren 1888 und 1889 an der Ostküste Afrikas gesammelten Holothurien. 23 S. mit 4 Abbildungen im Text.
Dr. de Man. Über neue und wenig bekannte Brachyuren des Hamburger und Pariser Museums. 46 S. mit 3 Tafeln.
Prof. Dr. K. Kraepelin. Neue und wenig bekannte Skorpione. 28 S. mit 1 Tafel.
Dr. C. Schäffer. Die Collembola der Umgebung von Hamburg und benachbarter Gebiete. 70 S. mit 4 Tafeln.
Prof. Dr. K. Kraepelin. Phalangiden aus der Umgebung Hamburgs. 18 S.

XIV. Jahrgang. 1896 (1897).

Dr. W. Michaelsen. Neue und wenig bekannte afrikanische Terricolen. 71 S. mit 1 Tafel.

H. J. Kolbe. Über die von Herrn Dr. F. Stuhlmann in Deutsch-Ostafrika und Mosambik während der Jahre 1888 bis 1890 gesammelten Coleopteren. 29 S. mit 1 Tafel.

Prof. E. Ehlers. Ostafrikanische Polychaeten, gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann 1888 und 1889. 8 S.

Prof. E. v. Martens. Ostafrikanische Mollusken, gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann 1888 und 1889. 8 S.

Dr. W. Michaelsen. Land- und Süßwasserasseln aus der Umgebung Hamburgs. 16 S.

W. Bösenberg. Die echten Spinnen der Umgebung Hamburgs. 22 S.

Dr. W. Michaelsen. Die Terricolenfauna Ceylons 94 S. mit 1 Tafel.

Dr. Georg Pfeffer. Zur Kenntnis der Gattung Palinurus Fabr. 16 S.

XV. Jahrgang. 1897 (1898).

Dr. Walther May (Jena). Die von Dr. Stuhlmann im Jahre 1889 gesammelten ostafrikanischen Alcyonaceen des Hamburger Museums. 38 S.

Prof. Dr. Karl Kraepelin. Neue Pedipalpen und Skorpione des Hamburger Museums. 6 S. mit 1 Abbildung im Text.

Dr. Hermann Bolau. Die Typen der Vogelsammlung des Naturhistorischen Museums zu Hamburg. 27 S.

Ludwig Sorhagen. Wittmaacks „Biologische Sammlung europäischer Lepidopteren" im Naturhistorischen Museum zu Hamburg. Beschreibung einiger noch nicht oder nur ungenügend bekannter Raupen. 46 S.

Dr. W. Weltner (Berlin). Ostafrikanische Süßwasserschwämme, gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann 1888 und 1889. 13 S. mit 1 Tafel und 1 Abbildung im Text.

Dr. W. Weltner (Berlin). Ostafrikanische Cladoceren, gesammelt von Herrn Dr. Stuhlmann 1888 und 1889. 12 S. mit 2 Abbildungen.

Dr. M. v. Brunn. Parthenogenese bei Phasmiden, beobachtet durch einen überseeischen Kaufmann. 17 S.

Dr. W. Michaelsen. Über eine neue Gattung und vier neue Arten der Unterfamilie Benhamini. 16 S.

XVI. Jahrgang. 1898 (1899).

Dr. W. Michaelsen. Terricolen von verschiedenen Gebieten der Erde. 122 S. mit 22 Abbildungen im Text.

Dr. L. Reh. Untersuchungen an amerikanischen Obst-Schildläusen. 19 S.

Dr. W. May. Über das Ventralschild der Diaspinen. 5 S.

Dr. W. May. Über die Larven einiger Aspidiotusarten. 5 S.

Gustav Breddin. Hemiptera Insulae Lombok in Museo Hamburgensi asservata adiectis speciebus nonnullis, quas continet collectio auctoris. 40 S.

Prof. Dr. Karl Kraepelin. Zur Systematik der Solifugen. 65 S. mit 2 Tafeln.

XVII. Jahrgang. 1899 (1900).

Dr. W. Michaelsen. Eine neue Eminoscolexart von Hoch-Sennaar. 5 S.

M. Pic (Digoin). Neue Coleopteren des Hamburger Museums. 4 S.

Sigm. Schenkling (Hamburg). Neue Cleriden des Hamburger Museums. 10 S.

Dr. Oskar Carlgren. Ostafrikanische Actinien, gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann 1888 und 1889. 124 S. mit 7 Tafeln und 1 Textfigur.

Prof. Dr. G. Pfeffer. Synopsis der oegopsiden Cephalopoden. 54 S.

XVIII. Jahrgang. 1900 (1901).

Hermann Meerwarth. Die westindischen Reptilien und Batrachier des Naturhistorischen Museums in Hamburg. 41 S. mit 2 Tafeln.

Prof. Dr. Aug. Forel. Formiciden des Naturhistorischen Museums zu Hamburg. Neue Calyptomirmex-, Dacryon-, Podomyrma- und Echinoplaarten. 40 S.

Dr. Carl Graf Attems. Neue Polydesmiden des Hamburger Museums. 25 S. mit 3 Tafeln.

Dr. Carl Graf Attems. Neue, durch den Schiffsverkehr in Hamburg eingeschleppte Myriopoden. 8 S. mit 1 Tafel.

Dr. Emil von Marenzeller. Ostafrikanische Steinkorallen, gesammelt von Dr. Stuhlmann 1888 und 1889. 18 S. mit 1 Tafel.

Richard Volk. Die bei der Hamburgischen Elb-Untersuchung angewandten Methoden zur quantitativen Ermittelung des Planktons. 48 S. mit 3 Tafeln und 12 Textfiguren.

Prof. Dr. Karl Kraepelin. Über die durch den Schiffsverkehr in Hamburg eingeschleppten Tiere. 27 S.

Dr. M. v. Brunn. Ostafrikanische Orthopteren, gesammelt von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann 1888 und 1889. 73 S.

XIX. Jahrgang. 1901 (1903).

Dr. W. Michaelsen. Neue Oligochaeten und neue Fundorte alt-bekannter. 54 S. mit 1 Tafel.

Ch. Kerremans (Brüssel). Neue oder wenig bekannte Buprestiden des Naturhistorischen Museums zu Hamburg. 7 S.

Hamburgische Elb-Untersuchung:

I. Richard Volk. Allgemeines über die biologischen Verhältnisse der Elbe bei Hamburg und über die Einwirkung der Sielwässer auf die Organismen des Stromes. 90 S. mit 6 Tafeln und 1 Karte.

II. Herm. Müller (Harburg). Hydrachniden. 7 S.

III. Prof. Dr. G. W. Müller (Greifswald). Ostracoden. 5 S. mit 7 Abbildungen im Text.

IV. Dr. W. Michaelsen. Oligochaeten. 42 S. mit 1 Tafel.

XX. Jahrgang. 1902 (1903).

Karl Kraepelin. Revision der Scolopendriden. 276 S. mit 160 Abbildungen im Text.

Hamburgische Elb-Untersuchung:

V. Georg Ulmer. Trichopteren. 11 S. mit 2 Abbildungen im Text.

VI. Dr. R. Timm. Copepoden. 19 S.

XXI. Jahrgang. 1903 (1904).

Dr. W. Michaelsen. Revision der compositen Styeliden oder Polyzoinen. 124 S. mit 2 Tafeln, 1 Abbildung im Text und 1 Karte.

Dr. W. Michaelsen. Über eine Trinephrusart von Ceylon. 7 S. mit 1 Abbildung im Text.

Dr. Georg Duncker. Die Fische der malayischen Halbinsel. 75 S. mit 2 Tafeln, 1 Kartenskizze und 1 Figur im Text.

Gedruckt bei Lütcke & Wulff, E. H. Senats Buchdruckern.

5 19

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01257 9298